

УДК 616.25-071:616-051

# ОСОБЛИВСТІ ДІАГНОСТИКИ СИНДРОМУ ПЛЕВРАЛЬНОГО ВИПОТУ ТА ЙОГО ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ У МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

Івашенко В. Є.

Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України», м. Київ

*Вступ.* Захворюваність на патологічні стани, що супроводжуються синдромом плеврального випоту (СПВ), зростає як в Україні, так і в світі. У зв'язку з цим основний метод верифікації діагнозу при цьому синдромі – відеоторакоскопія – потребує вдосконалення для збільшення її безпечності і раціональності без втрати ефективності.

*Мета дослідження* – з'ясувати ефективність диференційованого підходу до діагностики синдрому плеврального випоту при відеоторакоскопії; порівняти захворюваність на туберкульозний плеврит та інші захворювання, що супроводжуються синдромом плеврального випоту, у групі медичних працівників з групою інших працюючих.

*Матеріали та методи дослідження.* Був проведений аналіз захворюваності на синдром плеврального випоту та його етіології в медичних працівників порівняно з усіма працюючими (у сфері промисловості, сільського господарства, торгової та сфери обслуговування) на основі морфологічного підтвердження шляхом відеоторакоскопічної біопсії плеври з числа 1078 пацієнтів, лікованих у клініці в 2013–2015 роках. Відеоторакоскопічні втручання проводилися з застосуванням розробленої нами диференційованої тактики втручання на основі аналізу рентгенологічної картини після формування штучного пневмотораксу. Оцінювали тривалість, технічну складність, безпечність виконання відеоторакоскопії (ВТС), медикаментозне навантаження пацієнта, перебіг післяопераційного періоду.

*Результати.* Встановлено, що поширеність синдрому плеврального випоту та частка різних етіологічних чинників (у тому числі туберкульозного) серед медичних працівників та в групі інших працюючих суттєво не відрізняються. Диференційований підхід до діагностики синдрому плеврального випоту виявився виправданим та ефективним, у тому числі й для медичних працівників. Застосування штучного пневмотораксу в діагностиці синдрому плеврального випоту було визнано безпечним та інформативним.

**Ключові слова:** синдром плеврального випоту, відеоторакоскопія, туберкульоз, штучний пневмоторакс

## Вступ

Синдром плеврального випоту – різномірна група патологічних станів, що включає нозології, які можуть бути наслідком захворювання різних органів і систем. Він охоплює широкий спектр хвороб, що пов'язані з кардіологією, онкологією, аутоімунними захворюваннями, і, що найважливіше – небезпечними інфекційними хворобами, такими як туберкульоз. Наскільки виникнення та перебіг патологічного процесу залежить від оточуючого середовища, настільки ця залежність проявляється й від умов праці. Одним з найагресивніших і соціально значимих є комплекс умов праці, що пов'язано з медичною діяльністю. Викликає стурбованість значне число працівників закладів охорони здоров'я серед захворювань на туберкульоз – 1,4 % від загальної кількості хворих, лікарі та середній медичний персонал (217 осіб – 0,8 %), що є наслідком недостатньо ефективних заходів інфекційного контролю. Особливої уваги заслуговує виявлення випадків позалегенового туберкульозу органів дихання (переважна доля

якого представлена плевритами), що в 2014 році становила 58,8 % [6]. «Золотим стандартом» визначення етіології плевриту є відеоторакоскопія з біопсією плеври. Незважаючи на добре відпрацьовану технологію проведення цього втручання, на нашу думку, існують аспекти безпеки, раціональності та технічні особливості відеоторакоскопії, що потребують уточнення [1, 3, 4].

*Мета дослідження* – з'ясувати ефективність диференційованого підходу до діагностики синдрому плеврального випоту при відеоторакоскопії; порівняти захворюваність на туберкульозний плеврит та інші захворювання, що супроводжуються синдромом плеврального випоту, у групі медичних працівників з групою інших працюючих.

## Матеріали та методи дослідження

За період з вересня 2013 по вересень 2015 років у відділенні торакальної хірургії НІФП НАМН України проліковано 1078 пацієнтів. Для дослідження були відібрані лише працюючі пацієнти (ті,

кому під час лікування був виданий листок непрацездатності), таких було 418 (38,8 %). Серед них медичних працівників — 52 особи (12,4 % від усіх працюючих), у тому числі 15 лікарів, 19 медичних сестер, 6 осіб молодшого медичного персоналу, 6 осіб медичних працівників, праця яких не пов'язана з безпосереднім контактом з хворими (працівники економічного відділу, реєстратори і т. д.). До цієї групи був зарахований один лікар ветеринарної медицини. Серед медичних працівників синдром плеврального випоту діагностували в 25 осіб (48,1 %). Серед усіх відібраних для дослідження за вказаний період 418 пацієнтів цей синдром спостерігався в 121 пацієнта (28,9 %).

За загальноприйнятою технологією проведення ВТС з біопсією плеври (згідно з вітчизняною та світовою літературою) застосовується переважно ендотрахеальна анестезія з роздільною інтубацією. Але в окремих випадках використовують комбіновану анестезію з внутрішньовенною седатією. Чітких показань щодо використання того чи іншого методу анестезії залежно від операції, що планується, ми в досліджених нами джерелах не знайшли [1, 2, 5, 7, 8].

На основі власного досвіду ми дійшли висновку, що ендотрахеальний наркоз не є обов'язковим для всіх пацієнтів з такою патологією. Застосування внутрішньовенної анестезії є цілком достатнім для групи пацієнтів з неускладненим гідротораксом у разі відсутності зрощень та спайок у плевральній порожнині. У даних випадках достатньо короткотривалої неглибокої анестезії для огляду та виконання біопсії парієтальної плеври. Крім того, це розширює групу пацієнтів, так як нерідко на синдром плеврального випоту страждають пацієнти з вираженою серцевою патологією, ослаблені, хворі з вираженою інтоксикацією та дихальною недостатністю, а також люди похилого і старечого віку. Слід зауважити, що препарати, які застосовуються для внутрішньовенної анестезії, мають значно менше побічних дій порівняно з препаратами для інтубаційного наркозу [2, 8].

У дослідженні ми спробували розробити диференційований підхід до вибору анестезії залежно від завдань та методик операції. За добу до призначеної операції виконували пункція плевральної порожнини хворого в положенні сидячи в точці, що розмічали заздалегідь при поліпозиційній рентгеноскопії та комп'ютерній томографії. Як правило, це місце відповідало локалізації найбільшого скупчення рідини.

Під час пункції виконували відбір плевральної рідини для аналізу в клінічній, бактеріологічній та цитологічній лабораторіях. Виконували повну її евакуацію та заміщення повітрям за допомогою пневмотораксного апарата. Розрахунок введення повітря виконували, виходячи з положення про заміщення евакуйованої рідини в подвійному об'ємі, але не більше ніж 1000 мл. Враховували здатність газів до стискання та необхідність достатнього колапсу легені. У разі тотального та субтотального гідротораксу рідина евакуйовувалась фракційним методом — по 500—1000 мл кожні 2—3 год. Таким чином запобігали швидкому зміщенню серця й великих судин середостіння. Критеріями визначення об'єму фракцій слугували, у першу чергу, суб'єктивні відчуття хворого та показники серцевої діяльності. При введенні повітря в плевральну порожнину орієнтувалися також і на об'єктивні параметри, а саме — показники тиску в плевральній порожнині, який утримували в межах від -2 до +2 см вод. ст.

У разі двобічного гідротораксу операцію планували з боку найбільшої кількості рідини. Евакуацію рідини проводили з обох боків. Для безпечності проведення процедури ліквідації гідротораксу та наступного виконання штучного пневмотораксу маніпуляцію виконували за допомогою мікроіригатора, який вводили в плевральну порожнину, після місцевої анестезії та констатації наявності плеврального випоту. Для цього використовували катетер для катетеризації підключичної вени з діаметром 1,0 мм. При повній евакуації рідини м'який мікроіригатор дозволяє запобігти наколюванню легені на голку та робить введення повітря також більш комфортним. Після виконання процедури мікроіригатор залишався в плевральній порожнині до моменту операції для контролю за станом порожнини та можливості швидкого видалення повітря в разі виникнення такої необхідності, а також для введення анестетиків та антибактеріальних препаратів.

Після проведення пневмотораксу ми визначали стан плевральної порожнини та легені за допомогою рентгенологічних методів: поліпозиційної рентгеноскопії або рентгенографії (оглядової, бічної або косої). На основі отриманих даних склали план майбутньої операції. Визначили й найраціональніший вид анестезії (комбінована внутрішньовенна з місцевою анестезією або ендотрахеальна з роздільною інтубацією). Перед операцією рентгенологічне дослідження повторювали. Це було пов'язано зі зміною ситуації в плевральній порожнині, а саме, з

надходженням повітря в ті відділи гемітораку, де напередодні спостерігалось прилягання краю легені до грудної стінки. Таким чином, місця встановлення торакопортів додатково коригувалися.

У випадках, коли ми спостерігали обмежений простір пневмотораксу та виражений злуковий процес, ми приймали рішення про глибoku інтубаційну анестезію, так як зазначені умови будуть суттєво ускладнювати огляд органів плевральної порожнини. У план операції таких хворих ми включали виконання додаткових інструментальних втручань. Тільки за умови роздільної інтубації ми могли проводити такі складні маніпуляції, як розділення злук («тупим» та «гострим» способом), видалення нашарувань фібрину, вскриття вакуолей, частковий або повний пневмоліз, з'єднання всіх окремих патологічних порожнин в одну плевральну порожнину.

У разі візуалізації вільної плевральної порожнини, коли легеня рівномірно колабована, з наявністю її чіткого краю без ознак злукового процесу, ми обирали метод анестезії з внутрішньовенною седатцією та місцевою анестезією.

Штучний пневмоторакс, крім важливого діагностичного значення, мав також і інший важливий механізм впливу повітря на організм хворого. Повітря має слабку подразнюючу дію на серозні оболонки. Плевра, як відомо, є потужною рефлексогенною зоною. Попереднє введення повітря є профілактикою небажаних рефлекторних реакцій на операційному столі. Завдяки обмеженню екскурсії легені протягом майже однієї доби на боці, де планується проведення відеоторакокопії, ми даємо час контрлатеральній легені адаптуватись до створених умов та перенести оперативне втручання з меншою ймовірністю ускладнень. У результаті

зміни положення тіла хворого протягом однієї доби, механічна дія повітря допомагає розшарувати листки плеври в місцях, де вони нещільно прилягають. Завдяки такому «частковому пневмолізу» значно покращувалися можливості огляду плевральної порожнини під час відеоторакокопії, зменшувався ризик травматичного пошкодження органів плевральної порожнини під час відеоторакокопії та скорочується час її проведення.

### Результати дослідження та їх обговорення

За результатами морфологічної верифікації туберкульозний плеврит був діагностований у 35 пацієнтів (28,9 % від усіх плевральних випотів), серед медичних працівників – у 8 осіб (32,0 % від усіх плевритів у медичних працівників). Неспецифічний плеврит встановлено у 42 пацієнтів (34,7 % серед усіх пацієнтів), серед медичних працівників – у 10 осіб (40 %). Онкологічна етіологія була виявлена в 14 осіб (11,6 %), а в групі медичних працівників – у 3 (12,0 %). Кардіогенний плеврит верифіковано в 10 (8,3 %) і 3 (12,0 %) пацієнтів у загальній групі та серед медичних працівників відповідно. У одного лікаря був діагностований плеврит, зумовлений цирозом печінки (4,0 %), серед пацієнтів інших професій таких пацієнтів було 4 (3,3 %).

Усього було виконано 121 ВТС (у пацієнтів, яким видавався листок непрацездатності), з яких 81 (66,9 %) під внутрішньовенною анестезією і 40 (33,1 %) – з ендотрахеальною інтубацією, серед них чоловіків 72 (59,5 %), жінок – 49 (40,5 %).

Аналіз перебігу післяопераційного періоду пацієнтів обох груп надано в таблиці 1.

У післяопераційному періоді хворі, яким проводили внутрішньовенну анестезію, вимагали більш

Таблиця 1

Середні значення післяопераційних показників у хворих, яким проводили відеоторакокопії під ендотрахеальною інтубацією та внутрішньовенною анестезією

Найменування	Ендотрахеальна інтубація	Внутрішньовенна анестезія
Частота знеболення наркотичними анагетиками, разів/добу	3,6	0,2*
Активізація (самостійне пересування), доба	1,8	0,4*
Тривалість ексудації, діб	8,4	4,2*
Об'єм ексудації за перші три доби, мл	380,6	144,2
Видалення дренажів, доба	9,2	4,2*
Термін перебування у ВРІТ*, год	10,4	1,2*
Закінчення стаціонарного етапу лікування, доба	9,8	5,4

Примітка \* $p < 0,05$ , \*\*ВРІТ – відділення реанімації та інтенсивної терапії.

Таблиця 2

**Порівняння післяопераційного періоду хворих після відеоторакоскопії  
під ендотрахеальною інтубацією та внутрішньовенною анестезією**

Найменування	Ендотрахеальна інтубація		Внутрішньовенна анестезія	
	Абс.	%	Абс.	%
Випадки затримки фізіологічних відправлень більше двох діб	24	60,0*	2	2,5
Випадки додаткового знеболення в першу добу	27	67,5*	17	20,1
Частота побічної дії препаратів	12	30,0*	8	9,9

*Примітка.* \* $p < 0,05$ .

рідкого знеболення, ніж пацієнти, що перенесли інтубаційний наркоз, вони раніше активізувалися, ексудація у них тривала менший термін, дренажі видалялися раніше на 4-5 днів, у результаті чого могли бути виписані на 3-4 дні раніше, ніж хворі іншої групи.

Як видно з даних таблиці 2, усі вибрані характеристики перебігу післяопераційного періоду достовірно відрізнялися між групами з використанням внутрішньовенного та інтубаційного наркозу ( $p < 0,05$ ). Кількість випадків затримки фізіологічних відправлень у пацієнтів після внутрішньовенного наркозу становила 60,0 %, а в групі ендотрахеального наркозу – 2,5 %, потреба в додатковому знеболенні відповідно досягала 67,5 % і 20,1 %, кількість випадків побічної дії фармакологічних препаратів 30,0 % та 9,9 % відповідно.

Взагалі хворі групи внутрішньовенного наркозу на момент виписки мали менше залишкових змін у плевральній порожнині у вигляді плевральних нашарувань, спайкового процесу, субфебрилітету, болючості в місці торакоскопічного доступу й всього гемітораку порівняно з пацієнтами групи, у якій застосовували інтубаційний наркоз.

У загальній кількості працюючих пацієнтів (у сфері промисловості, сільського господарства, торгової, медичної сфери та сфери обслуговування) хворих на туберкульоз органів дихання було встановлено 143 (34,2 %). Туберкульоз органів дихання був також виявлений у 14 медичних працівників (26,9 % від усіх хворих медичних працівників). Згідно з даними Центра медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України, підтвердження діагнозу туберкульозу бактеріоскопічно (мазком) за перше півріччя 2015 року було в 5140 пацієнтів, що склало 41,6% від усіх уперше виявлених випадків [6]. Інші 58,4 % хворих збудника не виділяли, тому в них діагностика була значно утруднена, отже вони могли бути не вияв-

лені, або діагностовані з помилкою (як у хибно позитивний, так і у хибно негативний бік). У випадку ізольованого ураження плеври ця частка збільшується ще значніше. Гістологічний метод діагностики є не менш важливим, а у випадку позалегеневого туберкульозу (до якого відносять і туберкульоз плеври) – часто і єдиним методом вчасної та остаточної верифікації діагнозу. Диференційований підхід до верифікації цієї патології при ВТС значно раціоналізує діагностику, робить її безпечнішою та розширює коло пацієнтів, яким можна встановити діагноз за прямими ознаками хвороби.

### Висновки

1. Диференційований підхід до ВТС, що полягає у відокремленні пацієнтів з облітерованою плевральною порожниною та хворих з плевральною порожниною без злукового процесу на основі штучного пневмотораксу для визначення оптимального плану операції та анестезії, є виправданим та ефективним.
2. У разі порівняння використання внутрішньовенної анестезії та ендотрахеального наркозу встановлено, що кількість випадків затримки фізіологічних відправлень у пацієнтів після внутрішньовенного наркозу становила 60,0 %, а у групі ендотрахеального наркозу – 2,5 %, потреба у додатковому знеболенні досягала 67,5 % і 20,1 % відповідно, кількість випадків побічної дії фармакологічних препаратів 30,0 % та 9,9 % відповідно.
3. Застосування штучного пневмотораксу в ході диференційованого підходу до діагностики синдрому плеврального випоту жодного разу не супроводжувалось ускладненням та дозволяло скласти найраціональніший план операції та анестезіологічного забезпечення.

## Література

1. Клименко В. Н. Видеоторакоскопия в диагностике опухолевых плевритов / В. Н. Клименко // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова. – 2009. – Т. 16, № 2. – С. 43–46.

2. Рошин И. Н. Видеоторакоскопия в диагностике и лечении заболеваний, осложненных синдромом плеврального выпота: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : 14.00.27 / Рошин Игорь Николаевич; ГОУВПО ГОУВПО «Ярославская государственная медицинская академия». Ярославль, 2008. – 24 с.

3. Сафонов В. Е. Эффективність застосування відеоторакоскопічних операцій в комплексній діагностиці та лікуванні захворювань легень, плеври та межистинія: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : 14.01.03 / Сафонов Вадим Євгенович; Державна устано-

ва «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України». – Київ, 2008. – 23 с.

4. Тюхтин Н. С. Болезни плевры / Н. С. Тюхтин, Н. А. Стогова, Д. Б. Гиллер; ред. В. В. Ерохина. – Москва : Медицина, 2010. – 256 с.

5. Федоров И. В. Эндоскопическая хирургия / И. В. Федоров, Е. И. Сигал, В. В. Одинцов. – Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 352 с.

6. Diagnostic Value of Medical Thoracoscopy in Pleural Disease : A 6-Year Retrospective Study [Text] / François-Xavier Blanc [et al.] // Chest. – 2002. – V. 121, № 5. – P. 1677–1683.

7. Rodriguez-Panadero, F. Thoracoscopy : general overview and place in the diagnosis and management of pleural effusion / F. Rodriguez-Panadero, J. P. Janssen, P. Astoul // European Respiratory Journal. – 2006. – V. 28, № 2. – P. 409–421.

**Ивашенко В. Е.**

### **ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ПЛЕВРАЛЬНОГО ВЫПОТА И ЕГО ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

Государственное учреждение «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф. Г. Яновского Национальной академии медицинских наук Украины», г. Киев

*Вступление.* Заболеваемость патологическими состояниями, которые сопровождаются синдромом плеврального выпота (СПВ) увеличивается как в Украине, так и в мире. В связи с этим основной метод верификации диагноза при этом синдроме – видеоторакоскопия требует усовершенствования для более безопасного и рационального ее применения без потери эффективности.

*Цель исследования* – установить эффективность дифференцированного подхода к диагностике синдрома плеврального выпота при видеоторакоскопии; сравнить заболеваемость туберкулезным плевритом и другие заболевания, которые сопровождаются синдромом плеврального выпота в группе медицинских работников с группой других трудящихся.

*Материалы и методы исследования.* Был проведен анализ заболеваемости синдромом плеврального выпота и его этиологии у медицинских работников в сравнении со всеми работающими контингентами (в сфере промышленности, сельского хозяйства, торговой и сферы обслуживания) на основании морфологически подтвержденных путем видеоторакоскопической биопсии и плевры из числа 1078 пациентов, пролеченных в клинике на протяжении 2013–2015 годов. Видеоторакоскопические вмешательства проводились с использованием разработанной нами дифференцированной тактики вмешательства на основе анализа рентгенологической картины после формирования искусственного пневмоторакса. Оценивали продолжительность, техническую сложность, безопасность применения видеоторакоскопии (ВТС), медикаментозную нагрузку пациента, течение послеоперационного периода.

*Результаты.* Установлено, что распространенность синдрома плеврального выпота и доля разных этиологических факторов (в том числе туберкулезного) среди медицинских работников и в группе других работающих существенно не отличаются. Дифференцированный подход к диагностике синдрома плеврального выпота оказался оправданным и эффективным, в том числе и для медицинских работников. Использование искусственного пневмоторакса в диагностике синдрома плеврального выпота было признано безопасным и информативным.

**Ключевые слова:** синдром плеврального выпота, видеоторакоскопия, туберкулез, искусственный пневмоторакс

**Ivashchenko V. E.**

### **PECULIARITIES OF DIAGNOSIS OF PLEURAL EFFUSION SYNDROME AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PLEURAL EFFUSION SYNDROME AMONG MEDICAL WORKERS**

State organization «National Institute of Phthisiology and Pulmonology, named by F. G. Yanovsky of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

*Background.* Morbidity levels of diseases connected with pleural effusion syndrome are increasing both in Ukraine and in the rest of the world. The best practice of verification of the diagnosis – videothoracoscopy, needs improvement for safer and more rational use without the loss of efficiency.

*Purpose of the study.* Ascertain efficiency of differentiated tactics for the diagnosis of pleural effusion syndrome for videothoracoscopy; to compare morbidity rates of tuberculous pleurisy and other diseases, connected with pleural effusion syndrome in a group of medical workers and workers of other sectors of the economy.

*Materials and methods.* We analysed morbidity levels of pleural effusion syndrome and its etiology in medical workers and compared them with contingents of workers of other sectors of the economy (industrial, agricultural, commercial and consumer services). This research was based on morphological verification by videothoracoscopic biopsy of pleura in 1078 patients, who were treated in our clinic between 2013 and 2015. Videothoracoscopic surgical procedures were performed using our differentiated tactics for planning the surgery, based on the analysis of x-ray estimation, after creation an artificial pneumothorax. We assessed duration, technical complexity, safety of videothoracoscopy, burden of medicines on patient and a course of the postoperation period.

*Results.* We found that morbidity rates of diseases, connected with pleural effusion syndrome and the structure of it in the group of medical workers and workers of other sectors of the economy were similar. A differentiated tactics for the diagnosis of pleural effusion syndrome turned to be justified and effective (for medical workers as well). Application of artificial pneumothorax in diagnosis of pleural effusion syndrome is recognized safe and informative.

**Key words:** syndrome of pleural effusion, videothoracoscopy, tuberculosis, artificial pneumothorax

## References

1. Klimenko, V. N. 2009, «Videothoracoscopy in diagnostics of tumor pleurisy, Proceedings of Saint-Petersburg State Medical University named after Academician I. P. Pavlov», v. 16, no. 2, pp. 43–46 (in Russian).
2. Roschin, I. N. 2008, «Videothoracoscopy in diagnostics and treatment of diseases, complicated by the syndrome of pleural effusion, Author's thesis, dissert., cand med. Sci.: 14.00.27, Yaroslav State Medical Academy». Yaroslav, 24 p. (in Russian).
3. Safonov, V. E. 2008, «Efficiency of use of videothoracoscopic operations in the combined diagnostics and treatment of lungs, pleura and mediastinum, Authors' thesis, cand med. sci., specialty: 14.01.03, SI «National Institute of Phthiology and Pulmonology named after F. G. Yanovsky of NAMS of Ukraine». Kyiv, 23 p. (in Ukrainian).
4. Tyukhtin, N. S., Stogova, N. A., Giller, D. B. 2010, Diseases of pleura ( Ed. V. V. Yerokhin. Moscow : Meditsina, 256 p. (in Russian).
5. Fedorov, I. V., Sigal, E. I., Odintsov, V. V. 2001, Endoscopic surgery. Moscow : GEOTAR-MED, 352 p. (in Russian).
6. Francois-Xavier Blanc et al., 2002, «Diagnostic value of medical thoracoscopy in pleural disease: A 6-Year retrospective study», Chest, v. 121, no. 5, pp. 1677–1683.
7. Rodriguez-Panadero, F., Janssen, J. P., Astoul, P. 2006, «Thoracoscopy: general overview and place in the diagnosis and management of pleural effusion», European Respiratory Journal, v. 28, no. 2, pp. 409–421.

*Надійшла: 5 квітня 2016 р.*

**Контактна особа:** Іващенко В. Є., молодший науковий співробітник, відділення торакальної хірургії, ДУ «Національний інститут фізіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України», буд. 10, вул. Амосова, м. Київ, 03680. Тел.: + 38 0 44 275 27 28. Електронна пошта: ivaschenko007@mail.ru