



М. С. Опанасенко, О. В. Терешкович, В. Б. Бичковський,  
І. В. Ліскіна, Л. М. Загаба, Л. І. Леванда, В. І. Лисенко

ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського  
НАМН України», Київ

## ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСБРОНХІАЛЬНОЇ БІОПСІЇ ЛЕГЕНЬ ПІД УЛЬТРАЗВУКОВИМ КОНТРОЛЕМ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ЕТІОЛОГІЇ ЛЕГЕНЕВОЇ ДИСЕМІНАЦІЇ

**Мета роботи** — вивчити діагностичну цінність трансbronхіальної біопсії легень під ультразвуковим контролем (endobronchial ultrasound transbronchial biopsy of lung (EBUS TBBL)) при синдромі легеневої дисемінації.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати виконання EBUS TBBL у 64 пацієнтів із синдромом легеневої дисемінації. Серед пацієнтів переважали особи працездатного віку — 52 (81,3 %). Чоловіків було 36, жінок — 28.

**Результати та обговорення.** За результатами патогістологічного дослідження біоптатів легень встановлено таку етіологію легеневої дисемінації: саркоїдоз — у 24 (37,5 %) випадках, туберкульоз — у 6 (9,4 %), онкологічні ураження — у 14 (21,9 %), інша нозологія — у 20 (31,2 %). Інформативність (чутливість) EBUS TBBL становила 87,5 %, специфічність — 89,4 %, точність — 65,6 % при застосуванні гістологічного дослідження. При використанні EBUS TBBL відзначено: низький рівень інтраопераційних і післяопераційних ускладнень — 7,8 % (4 (6,2 %) випадки травматичного пневмотораксу та 1 (1,6 %) випадок короткотривалого кровохаркання), невелику середню тривалість оперативного втручання ( $21,9 \pm 0,8$  хв), що свідчить про малоінвазивність та безпечність EBUS TBBL як методу встановлення етіології дисемінації.

**Висновки.** EBUS TBBL — метод вибору при діагностиці етіології легеневої дисемінації, оскільки є малоінвазивним та найменш травматичним методом інвазивної діагностики, не потребує тривалого періоду відновлення після втручання і дає змогу отримати матеріал для морфологічного дослідження.

**Ключові слова:** біопсія, фіброbronхоскопія під ультразвуковим контролем (EBUS TBBL), синдром легеневої дисемінації, дифузні захворювання легень.

Синдром легеневої дисемінації (СЛД) є одним із клініко-рентгенологічних синдромів багатьох захворювань, які відрізняються за етіологією, клінічними виявами, методами діагностики, лікуванням та прогнозом. Кількість пацієнтів із СЛД щорічно зростає, що зумовлено більшою поширеністю та доступністю нових рентгенологічних методів візуалізації, а саме комп'ютерної томографії високої роздільної здатності (КТВР), яка дає змогу виявити зміни паренхіми легень на ранніх стадіях захворювання [1, 2].

У вітчизняній літературі для визначення нозології, яка виявляється рентгенологічним СЛД, застосовують термін «дисеміновані захворювання легень», тоді як в англомовних джерелах — diffuse lung disease, тобто дифузні захворювання легень.

Дифузні захворювання легень (ДЗЛ) — це гетерогенна група патологічних процесів. Визначення

«дифузний» за міжнародною номенклатурою означає залучення в патологічний процес усіх часток обох легень, хоча на ранніх етапах це не виявляють. Більшість випадків ДЗЛ становлять складне діагностичне завдання для лікарів різних спеціальностей.

Установити етіологію патологічного процесу при ДЗЛ лише за даними КТВР і лабораторних методів дослідження не завжди вдається. Клінічна симптоматика цієї групи захворювань неспецифічна і зазвичай представлена задишкою, яка прогресує, сухим кашлем, іноді — кровохарканням, спонтанним пневмотораксом, ознаками ураження плеври, а також позалегеновими виявами. Такі клінічні симптоми можуть спостерігатися при багатьох захворюваннях легень. Частота діагностичних помилок при визначенні етіології у цієї

категорії хворих становить 75,0—80,0 %. Адекватну спеціалізовану допомогу їм надають нерідко через 1,5—2,0 року після виникнення перших ознак захворювання, що негативно впливає на ефективність лікування та прогноз [3].

Нині хірургічна біопсія легені з морфологічним дослідженням біоптату — метод вибору в діагностиці зазначеної патології, а дані, отримані при КТВР, дають змогу оцінити необхідність, вид та місце біопсії, провести диференційну діагностику з іншими захворюваннями органів грудної клітки.

Основні способи біопсії легень — трансбронхіальна (transbronchial biopsy of lung (TBBL)), транскутанна, відеоасистована та відкрита. Вибір методу біопсії має бути мультидисциплінарним: за участю пульмонолога, рентгенолога, анестезіолога і торакального хірурга для того, щоб при мінімальній травматизації хворого одержати максимальну діагностичну інформацію про процес у легенях. На цьому етапі діагностики виникає багато питань деонтологічного характеру, зокрема щодо доцільності застосування інвазивного методу дослідження. При виборі методу дослідження і способу біопсії завжди слід оцінити шкоду, завдану хворому методом дослідження, і шкоду внаслідок неточності діагностики і помилок у лікуванні.

За даними літератури, найчастіше застосовують TBBL і відеоасистовану біопсію легень. TBBL — метод вибору при первинному обстеженні хворих з підозрою на ДЗЛ, у яких маленькі фрагменти легеневої тканини можуть дати діагностичну інформацію, особливо якщо в патологічний процес залучені бронхи. TBBL є малоінвазивним способом біопсії легень і може бути виконана в амбулаторних умовах.

Згідно з останніми стандартами морфологічної діагностики, найточніше визначення адекватного топографо-анатомічного місця для забору матеріалу забезпечує попереднє проведення КТВР органів грудної порожнини під візуальним контролем введення пункційної голки при виконанні TBBL [12]. За рекомендаціями Британського торакального товариства, кількість біоптатів з однієї легені при ДЗЛ — не менше 5—6 [7].

За даними літератури, протипоказаннями для проведення TBBL є: рефрактерна гіпоксемія, некоригована коагулопатія, неконтрольована серцева аритмія, активна міокардіальна ішемія, тяжка легенева гіпертензія, неконтрольований бронхоспазм, неконтрольований кашель, відмова пацієнта від співпраці, відсутність необхідних засобів для реанімації пацієнта, тромбоцитопенія (менше 50 тис.) [11].

Серед сучасних малоінвазивних методів ендоскопічної трансбронхіальної біопсії виділяють TBBL під ультразвуковим контролем (endobronchial ultrasound transbronchial biopsy of lung (EBUS)). Під час TBBL матеріал отримують «наосліп», без ультразвукового контролю тканин у місці біопсії. Тому цей метод дає змогу отримати лише невелику кількість біопсійного

матеріалу. За різними даними, чутливість TBBL становить 76,0—98,0 %, специфічність — 80,0—99,0 %, діагностична цінність — 87 % [9, 11, 12].

Нами проаналізовано результати застосування EBUS TBBL як сучасної малотравматичної методики. EBUS TBBL — новий спосіб біопсії периферичних ділянок паренхіми легені, яку виконують за допомогою ультразвукографічного зонда, котрий вводять крізь канал фібробронхоскопа. Визначають місце та проводять біопсію за допомогою щипців. Процедуру виконують в умовах стаціонару під місцевою анестезією або під загальним знеболюванням.

**Мета роботи** — вивчити діагностичну цінність трансбронхіальної біопсії легень під ультразвуковим контролем при синдромі легеневої дисемінації.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Дослідження проведене в клініці ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України» (НІФП) — базі відділення ендоскопії та торакальної хірургії і інвазивних методів діагностики НІФП. Дослідження було узгоджено з етичним комітетом НІФП. Усі хворі були ознайомлені з протоколом дослідження та підписали інформовану згоду на участь у дослідженні.

Об'єктом дослідження були 64 хворих з легеневою дисемінацією нез'ясованого генезу, котрі перебували на обстеженні та лікуванні в різних відділеннях НІФП у 2013—2017 рр. і яким було виконано EBUS TBBL.

EBUS TBBL виконували під місцевою анестезією або під загальним внутрішньовенним наркозом із застосуванням відеобронхоскопа Olympus (Японія) та ультразвукової приставки ExeraEU-S60 (Японія) (рис. 1). Загальну анестезію зі штучною вентиляцією легень застосовували для проведення точної маніпуляції, при якій потрібне кероване дихання пацієнта для запобігання травмуванню магістральних судин.

Зонд для біопсії (рис. 2) по провіднику розташовували в центрі утворення або зони дисемінації, що підтверджувало ультразвукове зображення та/або дані рентгенологічного контролю (рис. 3). Після цього зонд з провідника видаляли, встановлювали мітку відповідної довжини на біопсійних щипцях та проводили біопсію. Міні-щипці, які проводили крізь робочий канал ендоскопа, використовували для отримання матеріалу альвеолярної тканини легені. Кількість біоптатів — не менше 6 фрагментів. Матеріал направляли на цитологічне, патогістологічне та мікробіологічне дослідження.

Усі хворі, залучені в дослідження, були направлені в НІФП для верифікації діагнозу та призначення схеми адекватного лікування після обстеження в міських і обласних клініках. До біопсії всім пацієнтам виконано КТВР.



Рис. 1. Зовнішній вигляд робочого місця для проведення TBBL



Рис. 2. Зовнішній вигляд зонда для біопсії UM-BS20-26R

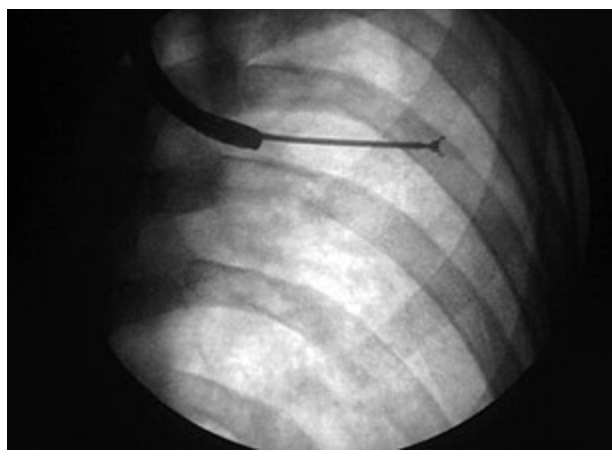


Рис. 3. Рентгенологічний контроль при TBBL

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Найбільше було пацієнтів віком від 51 до 60 років (26,5 %), дещо менше — осіб віком 31—40 і 41—50 років (табл. 1). Велика кількість пацієнтів працездатного віку свідчить про соціальну значущість проблеми. Серед цих пацієнтів чоловіків та жінок було майже порівну.

На етапі освоєння методики у 6 випадках хворим первинно було виконано EBUS TBBL, яка не дала змоги верифікувати діагноз через малу інформативність отриманого матеріалу при гістологічному дослідженні. В таких випадках хворих направляли для проведення відеоторакоскопічної біопсії, що збільшувало термін встановлення діагнозу. Ці спостереження не враховували при аналізі інформативності, специфічності та точності методу.

У 24 (37,5 %) осіб діагностовано саркоїдоз різної стадії, у 6 (9,4 %) — туберкульоз, у 14 (21,9 %) — онкологічне захворювання, у решти — неспецифічні, системні захворювання легень тощо.

При виконанні маніпуляції у 5 (7,8 %) пацієнтів виникли ускладнення: у 4 (6,2 %) — травматичний пневмоторакс, в 1 (1,6 %) — короткотривале кровохаркання.

Середня тривалість процедури становила  $(21,9 \pm 0,8)$  хв, була майже однаковою в усіх групах і не залежала від етіології дисемінації (табл. 2). Невелика тривалість свідчить про малоінвазивність та безпечність EBUS TBBL як методу біопсії для встановлення етіології захворювання при дисемінації невідомої етіології.

У нашому дослідженні чутливість EBUS TBBL становила 87,5 %, специфічність — 89,4 %, точність — 65,6 %. Це узгоджується з даними інших авторів [11, 14, 16].

P. Jain та співавт. виявили, що інформативність TBBL при ДЗЛ становить 70,0—90,0 % [11]. Широкий діапазон розбіжності результатів діагностики пов'язаний з різновидом основного захворювання, розмірами і розташуванням інфільтратів, кількістю біоптатів, а також з досвідом бронхологів. За даними H. S. Shim та співавт., TBBL має високу діагностичну цінність для таких ДЗЛ, як саркоїдоз, легеневий протеїноз, гістіоцитоз Х, еозинофільна пневмонія, ліпоїдна пневмонія, медикаментозно індуковані пневмонії, та деяких інших [16]. TBBL не є корисним для гістологічної діа-

Т а б л и ц я 1  
Розподіл пацієнтів за віком та статтю

Стать	Вік, роки				
	21—30	31—40	41—50	51—60	Понад 61
Чоловіки	6 (9,4 %)	6 (9,4 %)	10 (15,6 %)	7 (10,9 %)	7 (10,9 %)
Жінки	1 (1,6 %)	8 (12,6 %)	4 (6,2 %)	10 (15,6 %)	5 (7,8 %)
Усього	7 (10,9 %)	14 (21,9 %)	14 (21,9 %)	17 (26,6 %)	12 (18,7 %)

Т а б л и ц я 2  
Середня тривалість біопсії залежно від нозологічної форми ( $M \pm m$ ), хв

Нозологічна форма	Тривалість біопсії
Саркоїдоз	$20,8 \pm 1,2$
Туберкульоз	$22,5 \pm 3,5$
Онкологічні захворювання	$23,8 \pm 1,7$
Інші (неспецифічні, системні захворювання тощо)	$25,0 \pm 2,7$

гностики ідіопатичного легеневого фіброзу або виділення гістологічних підтипів ідіопатичної інтерстиційної пневмонії [13]. Ретроспективний аналіз даних 452 пацієнтів з локалізованими або дифузними змінами в легенях виявив, що інформативність TBVL при локалізованих змінах у паренхімі легень становила 55,0 %, при дифузних — 67,0 % [7]. Показано підвищення інформативності біопсій при збільшенні кількості біоптатів. Так, при 4 біоптатах і більше ефективність біопсії зростала з 52,0 до 70,0 %.

За даними світової літератури, загальна частота ускладнень після TBVL та EBUS TBVL становить від 0,2 до 6,0 %, з них найбільша частка припадає на травматичний пневмоторакс і кровохаркання після біопсії. В нашому дослідженні пневмоторакс зафіксовано в 6,2 % випадків, кровохаркання — в 1,6 %, що підтверджує безпечність маніпуляції.

Т. Boskovic та співавт. повідомляють про такі можливі ускладнення, як легенева кровотеча, депресія дихання, серцева аритмія, пневмомедіастинум, пневмоторакс, зупинка серцевої діяльності, які виникають в 1,0 % випадків і супроводжуються летальністю до 0,04 % [6]. У японському огляді загальна частота ускладнень після TBVL становила від 0,51 до 2,06 % залежно від ураження легень, при цьому найбільший показник виявлено у пацієнтів з ДЗЛ. Також відзначено, що 0,73 % пацієнтів мали значущі кровотечі після TBVL, але без смертельних випадків. У 0,63 % хворих процедура ускладнилася пневмотораксом [10]. За даними N. Fassiolongo та співавт., серйозні ускладнення виникли в 1,1 % випадків, смертність становила 0,02 %. Із ускладнень зафіксовано тахі- та брадіаритмію, кровотечу, ларинго- і бронхоспазм, пневмоторакс, набряк легень, апное, десатурацію, інсульт [8].

Найчастіші ускладнення при виконанні TBVL — пневмоторакс і легенева кровотеча. За

даними Yong Huang та співавт., частота виникнення пневмотораксу після TBVL в Китаї становила 0,2—5,5 % [4]. В Японії цей вид ускладнення спостерігали у 0,63—0,80 % випадків [5, 10]. У США, пневмоторакс розвинувся в 0,97 % пацієнтів, які потребували дренивання плевральної порожнини в 0,55 % випадків [15]. Частота легневих кровотеч після TBVL становила 0,6—1,3 % [15].

Р. Jain та співавт. повідомили про серйозні кровотечі у 1,0—2,0 % пацієнтів, які перенесли TBVL [11]. Ризик кровотечі був значно вищим у пацієнтів з імунodefіцитними станами та у хворих з нирковою недостатністю. Повідомлення про смерть унаслідок неконтрольованої кровотечі після TBVL надзвичайно рідкісні, але, ймовірно, що такі дані занижені.

### ВИСНОВКИ

При діагностиці етіології легеневої дисемінації золотим стандартом є мультидисциплінарний підхід, який передбачає застосування сучасних рентгенологічних методів візуалізації, лабораторного дослідження та методів хірургічної біопсії паренхіми легень.

Трансбронхіальна біопсія легень під ультразвуковим контролем — безпечний метод забору біопсійного матеріалу, оскільки біопсію проводять під контролем ультрасонографічного датчика, що дає змогу чітко визначити місце забору матеріалу, контролювати глибину проходження біопсійних щипців та запобігти пошкодженню магістральних судин.

За даними нашого дослідження, інформативність (чутливість) трансбронхіальної біопсії легень під ультразвуковим контролем становила 87,5 %, специфічність — 89,4 %, точність — 65,6 % при застосуванні гістологічного дослідження.

При використанні трансбронхіальної біопсії легень під ультразвуковим контролем відзначено низький рівень інтраопераційних і післяопераційних ускладнень — 7,8 % (4 (6,2 %) випадки травматичного пневмотораксу та 1 (1,6 %) випадок короткотривалого кровохаркання), невелику середню тривалість оперативного втручання ( $(21,9 \pm 0,8)$  хв), що свідчить про малоінвазивність та безпечність цього методу встановлення етіології дисемінації.

Трансбронхіальна біопсія легень під ультразвуковим контролем — метод вибору, оскільки є малоінвазивним методом, не потребує тривалого періоду відновлення після втручання і дає змогу отримати матеріал для морфологічного дослідження.

*Дослідження проведене за державний кошт.*

*Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — М. О., О. Т., В. Б.;*

*збір і опрацювання матеріалу — В. Б., І. Л., Л. З., Л. Л., В. Л.;*

*написання тексту — В. Б., Л. Л., В. Л.; редагування — М. О., О. Т., В. Б.*



## Література

1. Гаврисюк В. К. Редкие интерстициальные заболевания легких. — К.: Велес, 2012. — 148 с.
2. Илькович М. М. Диссеминированные заболевания легких. — М.: Гэотар-Медиа, 2011. — 480 с.
3. Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Лыницький І. Г. Хвороби респіраторної системи / НІФП НАМНУ. — Київ; Львів, 2008. — 495 с.
4. Ambroggi V., Mineo T. C. VATS biopsy for undetermined interstitial lung disease under non-general anesthesia: comparison between uniportal approach under intercostal block vs. three-ports in epidural anesthesia // J. Thorac. Dis. — 2014. — Vol. 6, N 9. — P. 888—895.
5. Asano F. et al. Deaths and complications associated with respiratory endoscopy: a survey by the Japan Society for respiratory endoscopy in 2010 // Respirology. — 2012. — Vol. 17, N 3. — P. 478—485.
6. Boskovic T. et al. Pneumothorax after transbronchial needle biopsy // J. Thorac. Dis. — 2014. — Vol. 6, N 4. — P. 427—434.
7. Du Rand I. A. et al. Summary of the British Thoracic Society guideline for diagnostic flexible bronchoscopy in adults // Thorax. — 2013. — Vol. 68, N 8. — P. 786—787.
8. Facciolo N. et al. Incidence of complications in bronchoscopy. Multicentre prospective study of 20,986 bronchoscopies // Monaldi Arch. Chest Dis. — 2009. — Vol. 71, N 1. — P. 8—14.
9. Gogali A., Wells A. U. Diagnostic approach to interstitial lung disease // Curr. Respir. Care Rep. — 2012. — Vol. 1, N 4. — P. 199—207.
10. Hayama M. et al. Complications with endobronchial ultrasound with a guide sheath for the diagnosis of peripheral pulmonary lesions // Respiration. — 2015. — Vol. 90, N 2. — P. 129—135.
11. Jain P., Hadique S., Mehta A. C. Interventional Bronchoscopy: A Clinical Guide Respiratory. — New York: Springer Science Business Media, 2013. — 267 p.
12. Leslie K. O. et al. Transbronchial biopsy interpretation in the patient with diffuse parenchymal lung disease // Arch. Pathol. Lab. Med. — 2007. — Vol. 131, N 3. — P. 407—423.
13. Mehta A. C., Wang K. P. Teaching conventional transbronchial needle aspiration // Ann. Am. Thorac. Soc. — 2013. — Vol. 10, N 6. — P. 685—689.
14. Milman N. et al. Transbronchial lung biopsy through the fibre optic bronchoscope. Results and complications in 452 examinations // Respir. Med. — 1994. — N 88. — P. 749—753.
15. Morris D., Zamvar V. The efficacy of video-assisted thoracoscopic surgery lung biopsies in patients with interstitial lung disease: a retrospective study of 66 patients // J. Cardiothoracic. Surg. — 2014. — Vol. 9. — 45 p.
16. Shim H. S., Park M. S., Park I. K. Histopathologic findings of transbronchial biopsy in usual interstitial pneumonia // Pathol. Int. — 2010. — Vol. 60, N 5. — P. 373—377.

**Н. С. Опанасенко, О. В. Терешкович, В. Б. Бычковский,  
И. В. Лискина, Л. М. Загаба, Л. И. Леванда, В. И. Лысенко**

ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии имени Ф. Г. Яновского НАМН Украины», Киев

## ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСБРОНХИАЛЬНОЙ БИОПСИИ ЛЕГКИХ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ЭТИОЛОГИИ ЛЕГОЧНОЙ ДИССЕМИНАЦИИ

**Цель работы** — изучить диагностическую ценность трансbronхиальной биопсии легких под ультразвуковым контролем (endobronchial ultrasound transbronchial biopsy of lung (EBUS TBBL)) при синдроме легочной диссеминации.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты выполнения EBUS TBBL у 64 пациентов с синдромом легочной диссеминации. Среди пациентов преобладали лица трудоспособного возраста — 52 (81,3 %). Мужчин было 36, женщин — 28.

**Результаты и обсуждение.** По результатам патогистологического исследования биоптатов легких диагностирована следующая этиология легочной диссеминации: саркоидоз — в 24 (37,5 %) случаях, туберкулез — в 6 (9,4 %), онкологические поражения — в 14 (21,9 %), другая нозология — в 20 (31,2 %). Информативность (чувствительность) EBUS TBBL составила 87,5 %, специфичность — 89,4 %, точность — 65,6 % при применении гистологического исследования. При использовании EBUS TBBL отмечено: низкий уровень интраоперационных и послеоперационных осложнений — 7,8 % (4 (6,2 %) случая травматического пневмоторакса и 1 (1,6 %) случая кратковременного кровохарканья), небольшую среднюю продолжительность оперативного вмешательства ( $21,9 \pm 0,8$  мин), что свидетельствует о малоинвазивности и безопасности EBUS TBBL как метода установления этиологии диссеминации.

**Выводы.** EBUS TBBL — метод выбора при диагностике этиологии легочной диссеминации, так как он является малоинвазивным и наименее травматичным методом инвазивной диагностики, не требует длительного периода восстановления после вмешательства и позволяет получить материал для морфологического исследования.

**Ключевые слова:** биопсия, фибробронхоскопия под ультразвуковым контролем (EBUS TBBL), синдром легочной диссеминации, диффузные заболевания легких.

**M. S. Opanasenko, O. V. Tereshkovych, V. B. Bychkovskiy, I. V. Liskina, L. M. Zahaba, L. I. Levanda, V. I. Lysenko**  
F. G. Yanovsky National Institute of Phthisiology and Pulmonology, NAMS of Ukraine, Kyiv

## ENDOSCOPIC TRANSBRONCHIAL ULTRASOUND GUIDED LUNG BIOPSY FOR PULMONARY DISSEMINATION DIAGNOSIS

**The aim** — to study the diagnostic value of endobronchial ultrasound (EBUS)-guided transbronchial biopsy of lung (TBBL) for pulmonary dissemination syndrome.

**Materials and methods.** The results of EBUS TBBL performance in 64 patients with pulmonary dissemination syndrome were analyzed. Among patients, persons of working age predominated — 52 (81.3 %). There were 36 men, 28 women.

**Results and discussion.** The following etiology of pulmonary dissemination was diagnosed by pathohistological examination of lung biopsy samples: sarcoidosis in 24 (37.5 %) cases, tuberculosis in 6 (9.4 %), oncological lesions in 14 (21.9 %), other nosology — in 20 (31.2 %). The information sensitivity of EBUS TBBL was 87.5 %, specificity — 89.4 %, accuracy — 65.6 % with histological examination. When EBUS TBBL was used, a low level of intraoperative and postoperative complications was noted: 7.8 % (4 (6.2 %) cases of traumatic pneumothorax and 1 (1.6 %) minor haemoptysis), small average duration of operative intervention  $21.9 \pm 0.8$  min, which indicates the low invasiveness and safety of EBUS TBBL as a method of establishing the etiology of dissemination.

**Conclusions.** EBUS TBBL is a method of choice, since it is a minimally invasive and least traumatic invasive diagnostic method, does not require a long recovery period after intervention and allows to obtain the morphological examination samples.

**Key words:** biopsy, endobronchial ultrasound transbronchial biopsy of lung (EBUS TBBL), pulmonary dissemination syndrome, diffuse interstitial lung disease.