

УДК 616-002.5-06:616.98:089  
DOI 10.11603/bmbr.2706-6290.2020.3.11519

Ю. Ф. Кошак

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

## МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ У ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ ТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ ЕМПІЄМИ ПЛЕВРИ

Морфологічний аналіз у хірургічному лікуванні туберкульозної емпієми плеври

Ю. Ф. Кошак

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

**Резюме.** У дослідженні проведено морфологічний аналіз діагностики емпієм плеври з ефективним хірургічним лікуванням пацієнтів із туберкульозною емпіємою плеври. Застосування мінімально-інвазивних відеоторакоскопічних (VTS, VATS) технологій у морфологічній верифікації є актуальним завданням виявлення туберкульозної емпієми плеври в 1-й, 2-й, 3-й стадіях її розвитку. У хворих із туберкульозною емпіємою плеври лише у 51,2 % вона вірогідно була діагностована своєчасно, тобто на стадії можливого мінімально-інвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування. У 48,7 % хворих туберкульозну емпієму діагностовано на пізній стадії гнійного процесу. Сьогодні необхідно відмовитись від тактики консервативного лікування пацієнтів із нез'ясованою природою емпієми плеври.

**Мета дослідження** – підвищити можливість морфологічної верифікації хворих із туберкульозною емпіємою плеври, встановити стадійність гранулематозного запалення плеври для упровадження мінімально-інвазивного (VTS, VATS) чи відкритого (ПЕ з ДЛ) хірургічного лікування.

**Матеріали і методи.** Було проведено ретроспективний аналіз 685 випадків лікування хворих із туберкульозною емпіємою плеври. Попередній відбір проведено з урахуванням вимог до клінічного дослідження за наступними критеріями, що базувалися на аналізі даних літератури та власному досвіді.

**Результати.** Результати аналізу показали, що в обох групах переважали хворі з легенеvim туберкульозом та фібринозним плевритом, що ускладнилися нагноєнням плеври.

**Висновки.** У хворих із туберкульозною емпіємою плеври лише в 51,2 % емпієму плеври було діагностовано своєчасно, тобто на стадії можливого мінімально-інвазивного торако-хірургічного лікування.

**Ключові слова:** туберкульоз; туберкульозна емпієма плеври; відеоторакоскопія; відеоасистована хірургічна резекція; відкрита плевректомія з декортикацією легени.

The morphological analysis in surgical treatment of tuberculous pleural empyema

Yu. F. Koshak

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

e-mail: koshak.yuriy@gmail.com

**Summary.** The analysis of morphological diagnosis of pleural empyema with effective surgical treatment of patients with tuberculous pleural empyema was conducted. The use of minimally invasive videothoroscopical (VTS, VATS) technologies in morphological verification is actual in detection of tuberculous empyema in the 1st, 2nd and 3rd stages of its development. In patients of pleural TB empyema only in 51.2 % the pleural empyema probably was diagnosed in a timely manner, that is, at the stage of possible minimally invasive thoracic surgical (VTS, VATS) treatment. In 48.7 % of patients pleural TB empyema is diagnosed at late stage of the purulent process. Today it is necessary to abandon from tactics of conservative treatment of patients with unexplained character of pleural empyema.

**The aim of the study** – to increase the possibility of morphological verification of patients with TB pleural empyema, establishing granulomatous inflammation of pleura for implementation of mini-invasive (VTS, VATS) or open (PE with DL) surgical treatment.

**Materials and Methods.** A retrospective analysis of 685 cases of treatment of patients with TB empyema of the pleura was conducted. Preliminary selection of patients with taking into account the requirements for clinical study by the following criteria based on the analysis of literature data and personal experience was carried out.

**Results.** The analysis was noted that in both groups with pleural empyema prevailed patients with pulmonary TB and fibrosis pleurisy, which is complicated by suppuration of the pleura.

**Conclusions.** In patients with TB pleural empyema only in 51.2 % of pleural empyema were diagnosed in timely manner, that is at the stage of possible minimally invasive thoracic surgical treatment.

**Key words:** tuberculosis; tuberculous pleural empyema; videothoroscopy; video-assisted surgical resection; open pleurectomy with decortication of the lungs.

**ВСТУП**

За даними ВООЗ, у 2017 р. 10,4 млн пацієнтів захворіли на туберкульоз, 47 % хворих стали ураженими множинною лікарською стійкістю до антимікобактеріальних препаратів, а 1,7 млн із них померли [1]. На сьогодні туберкульоз легень (ТБ) є головним джерелом помилок в етіологічній діагностиці туберкульозної емпієми плеври (ТБЕ), яка є перспективною в хірургічному лікуванні та вилікуванні [2]. У світі спостерігається прогресуюче збільшення емпієм плеври. Низька ефективність сучасної діагностики цієї патології зумовлює пошук критеріїв розпізнавання туберкульозної емпієми плеври на ранніх стадіях її розвитку [3]. За даним аналізу результатів хірургічного лікування хворих із туберкульозною емпією плеври ми провели клінічну оцінку стандартних діагностичних методик, направлених на етіологічне виявлення емпієми плеври у хворих на туберкульоз. Відеоторакоскопія (VTS) за останнє десятиріччя доказала високу інформативну здатність у верифікації процесу нагноєння плеври, а також ефективність в плані мінімально-інвазивного торако-хірургічного лікування [4]. Ефективність ранньої морфологічної діагностики туберкульозу плеври не перевищує 60,9 % [5]. Проте на сьогодні ще не вирішено питання ранньої морфологічної діагностики та відповідної хірургічної тактики стосовно мінімально-інвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування пацієнтів із туберкульозом [6]. Існує побоювання, що деякі мінімально-інвазивні діагностичні методи можуть дати недостатньо матеріалу, щоб адекватно оцінити специфічність гранулематозного запалення і його поєднання із неспецифічною флорою [7]. Це і є підставою для включення більшої кількості діагностичних маркерів, а також удосконалення методик виявлення туберкульозу. В таких випадках доцільно виконувати міні-торакотомії з VATS-підтримкою для взяття зразків патологічно зміненої плеври, бронхіальних фістул, лімфатичних вузлів межистіння для морфологічної верифікації [8]. Таким чином, вивчення та розробка ранніх методів оптимальної морфологічної діагностики та методик ефективного мінімально-інвазивного хірургічного (VTS, VATS) лікування хворих із туберкульозною емпією плеври є високоактуальним завданням медицини та сучасної торакальної хірургії [9].

**Метою дослідження** було підвищити можливість морфологічної верифікації у хворих із туберкульозною емпією плеври, встановити стабільність гранулематозного запалення плеври для упровадження мінімально-інвазивного (VTS, VATS) чи відкритого (ПЕ з ДЛ) хірургічного лікування.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ**

Було проведено ретроспективний аналіз 685 випадків лікування хворих із туберкульозною емпією плеври, які за останні 10 років проходили лікування у фтизіохірургічному відділенні обласного протитуберкульозного диспансеру. Попередній відбір хворих проведено з урахуванням вимог до клінічного дослідження за наступними критеріями, що базувалися на аналізі даних літератури та власному досвіді. Прооперованих хворих було поділено на дві групи: основна група – 351 (51,25 %) пацієнтів, яких прооперували із застосуванням мінімально-інвазивних технологій (VTS, VATS); група порівняння – 334 (48,75 %) хворих, яких було прооперовано відкритою боковою торакотомією плевральною із декортікацією легені (ПЕ з ДЛ). У 301 пацієнта основної групи відмічено гостру туберкульозну емпію плеври, у 50 – хронічну. Серед хворих групи порівняння – гостру емпію плеври встановлено у 284 хворих, а хронічну – у 50. За нашими даними лише відеоторакоскопія (VTS) є високоінформативним методом діагностики плевральних випотів, виявлення туберкульозної емпієми плеври в 1-й, 2-й та 3-й стадіях її розвитку, результати ТБЕ відображено в таблиці 1.

Поділ пацієнтів за статеву ознакою обох груп дослідження показано в таблиці 2.

Основну групу склали 351 (51,2 %) хворих, яким застосовували методики комплексної ранньої діагностики, які ми удосконалили, включаючи спіральну комп'ютерну томографію органів грудної клітки (СКТ) із плеврографією, відеоторакоскопію (VTS) з біопсією зміненої плеври, фіброзних злук та некрозів, бронхіальних фістул та лімфатичних вузлів. Усім пацієнтам було проведено методики (VATS) з повною систематичною бактеріоскопією, плевробіопсією туберкульозних змін плеври та легень із мінімально-торакотомічного доступу, цитологічними, патогістологічними та імуногістохімічними дослідженнями, які ми удосконалили. У групу порівняння

**Таблиця 1.** Характеристика туберкульозної емпієми плеври (M±m)%

Показник туберкульозного процесу	Основна група (n=351)		Група порівняння (n=334)	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Гостра ТБЕ	301	85,7±1,3*	284	85,0±1,7*
Хронічна ТБЕ	50	14,2±0,3*	50	14,9±0,3*
p	p<0,05			

Примітка. \* – достовірна різниця між групами (p<0,05).

Таблиця 2. Поділ пацієнтів за статеву ознакою (M±m)%

Стать	Основна група		Група порівняння	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Чоловіки	264	75,2±1,3*	254	76,1±1,7*
Жінки	87	24,7±0,3*	80	23,9±2,2*
Усього	351	100 %*	334	100 %*
p	p<0,05			

Примітка. \* – достовірна різниця між групами (p<0,05).

увійшли 334 (48,7 %) пацієнтів, яким застосовували стандартні методи діагностики та хірургічне лікування в обсязі розширеної відкритої плевректомії та декортикації легень (n=284) та крайової резекції нориць (n=50) із використанням стандартної бокової торакотомії та відкритої декортикації.

Більшість пацієнтів із туберкульозною емпією плеври були чоловіки (75,2–76,0 %), натомість жінки склали 23,9–24,0 % випадків. Результати аналізу вікових груп показали, що в наших дослідженнях вік хворих коливався від 18 до 80 років. Кількість пацієнтів працездатного віку до 60 років становила в основній групі – 80,9 %, а в порівняльній – 81,8 %. Максимальна кількість хворих обох груп припадала на вікову категорію 31–70 років. Тенденція до збільшення пацієнтів старшого віку потребує подальшого вивчення з урахуванням вікових особливостей та наявної супутньої патології.

### РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Результати аналізу дослідження показали, що в обох групах переважали хворі з емпією плеври при легеневому туберкульозі та фібринозному туберкульозному плевриті, який ускладнився нагноєнням плеври. Наявність в обох групах пацієнтів із посттравматичною емпією, змішаних та післяопераційних нагноєнь вказує на неефективність консервативного лікування на попередніх етапах. Поділ пацієнтів обох груп із туберкульозною емпією плеври залежно від етіології збудника представлено в таблиці 3.

У більшості випадків туберкульозної емпієми плеври – 57,8 % спостерігалася поява вторинної

емпієми при легеневому туберкульозі, у 21,6 % випадків емпієма розвинулася самостійно при туберкульозному плевриті. Бронхіальні фістули діагностували у 11,7 % випадків туберкульозної емпієми плеври. У пацієнтів із гострою емпією плеври тривалість захворювання склала не більше 1–2 місяців. Відмічено, що найбільша кількість пацієнтів була госпіталізована в строки від 3 тижнів до 1 місяців захворювання (основна група – 62,8 %, група порівняння – 62,7 %). В наших дослідженнях в обох групах переважали хворі з правобічною локалізацією туберкульозної емпієми плеври. Характеристики обох груп хворих дозволили зробити висновки, що пацієнти близькі за наведеними критеріями, і це дало можливість в подальшому об'єктивно порівнювати результати діагностики та лікування.

Ми розподілили клінічні випадки на 4 морфологічні форми, які представлені в таблиці 4:

1. Емпієма плеври на тлі легеневих туберкульозних змін;
2. Туберкульозний плеврит, ускладнений емпією плеври;
3. Змішані емпієми плеври;
4. Післяопераційні емпієми плеври.

У хворих із туберкульозом плеври дуже часто виявляється плевральний казеозний некроз вісцеральної плеври, що часто призводить до приєднання вторинної бронхогенної інфекції. У одного і того ж хворого на різних ділянках плеври можуть спостерігатися ділянки прогресування туберкульозу у вигляді некротизації з утворенням виразок із характерним грануляційним валом, а в інших місцях

Таблиця 3. Етіологічні форми туберкульозної емпієми плеври (M±m)%

Форма туберкульозної емпієми плеври	Основна група		Група порівняння	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Емпієма при легеневому туберкульозі	203	57,8±1,3*	200	59,8±0,8*
Фібринозний плеврит	76	21,6±2,5*	74	22,1± 3,2*
Змішані	44	12,5± 0,3*	40	13,9±0,7*
Післяопераційні	28	7,9±1,7*	20	5,9±2,1*
Бронхіальні фістули	41	11,6± 2,3*	30	8,9±1,8*
Усього	351	100 %*	334	100 %*
p	p<0,05			

Примітка. \* – достовірна різниця між групами (p<0,05).

Таблиця 4. Морфологічні форми туберкульозної емпієми плеври (M±m)%

Морфологічна форма	Основна група (n=351)		Група порівняння (n=334)	
	абс.	(M±m)%	абс.	(M±m)%
Емпієма при туберкульозі:	203	57,4±2,6*	200	59,6±1,8*
Потовщення плеври	65	18,5±2,2*	26	7,7±2,7*
Лімфангоїт плеври	36	10,2±0,1*	17	5,1±0,6*
Міліарні горбки	40	11,3±1,0*	33	9,8±3,2*
Казеозні виразки, некрози	28	7,9±3,6*	30	8,9±3,2*
Гіалінізація плеври, фіброз	24	6,8±5,2*	47	14,1±2,4*
Бронхолегеневі фістули	7	1,9±2,9*	43	12,8±3,9*
Плевроторакальні нориці	3	0,8±1,3*	4	1,2±0,9*
Туберкульозний плеврит, ускладнений емпіємою плеври	76	21,6±2,1*	74	22,1±2,3*
Змішані емпієми плеври	44	12,5±2,6*	40	11,9±1,8*
Післяопераційні емпієми	28	7,9±3,2*	20	5,9±0,6*
p	p<0,05			

Примітка. \* – рівень значимості за  $\chi^2$ -критерієм Пірсона в основній групі та групі порівняння (p<0,05).

процеси заживлення туберкульозних виразок з утворенням «втягнутого рубця». Співвідношення між прогресуванням і заживленням виразок говорить про більш сприятливий перебіг туберкульозу плеври, виходячи із патогенетичної картини, приведеної вище. Бактеріоскопічна картина потребує систематичного дослідження, що дає змогу активно виявляти специфічний характер туберкульозного ураження, що відображено на рисунку 1.

Бактеріоскопічно *M. Tuberculosis* у вільній плевральній порожнині виявляються у різних літературних даних від 3–42,5 % випадків, і це говорить про недоліки бактеріоскопічної діагностики туберкульозу. Паралельно необхідно проводити культуральну типізацію МБТ за Xpert MTB/RIF, BACTEC, що дає змогу виявляти мікобактеріальні та мікробні асоціації на поверхні зміненої плеври, що відображено на рисунку 2.

Інформативність посівів мокротиння дещо підвищувалася при кількісному методі дослідження: виділений мікроорганізм вважали етіологічно значимим при його концентрації в зразках  $10^6$

мікробних тіл в 1 мл. Мікроскопія при емпіємі плеври дуже часто виявляла помилково-позитивні кислотостійкі бактерії, які не були типовими *M. Tuberculosis*. Мікроскопія не давала можливості провести диференціацію між живими та мертвими бактеріями. Найчастіше мікроскопію застосовують для моніторингу лікування пацієнтів протитуберкульозною терапією. Більш того, ми рекомендуємо використовувати флюоресцентну мікроскопію із світловипромінюючим діодом (LED). Для контролю лікарських помилок та підтримання високої якості тестування необхідно впроваджувати розширену програму забезпечення якості флюоресцентної мікроскопії.

Бактеріологічне розпізнавання анаеробної інфекції при емпіємі пов'язане із значними методичними складнощами та доступне не багатьом лікувальним закладам. Аналіз традиційної мікроскопії туберкульозної емпієми плеври за останнє десятиріччя показав, що в більшості випадків нагноєння плеври при туберкульозі викликається *Pseudomonas aeruginosa* (17,6–68,7 %)

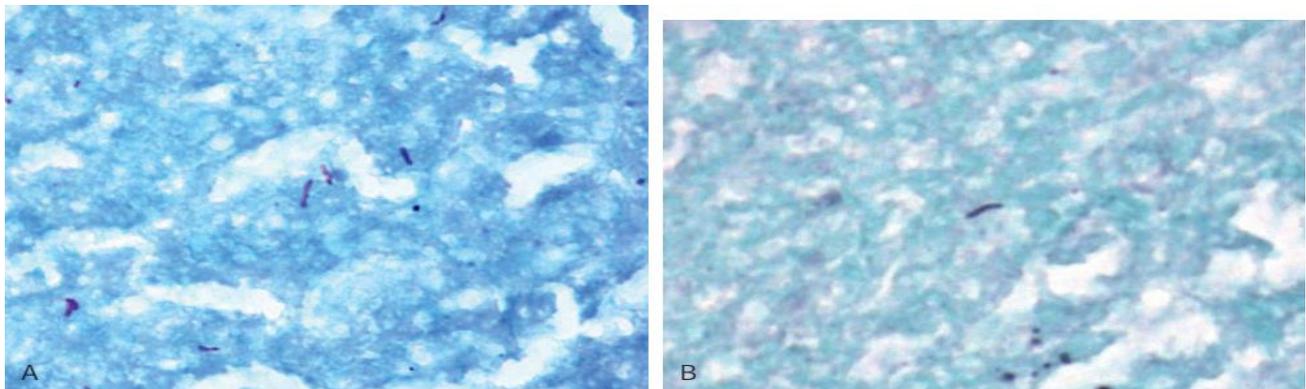


Рис. 1. *M. Tuberculosis* (МБТ) у цитофотограмі туберкульозної емпієми плеври: А – забарвлення за Ziehl – Neelsen.  $\times 600$ ; В – Gomori-Methenamine silver.  $\times 600$ .

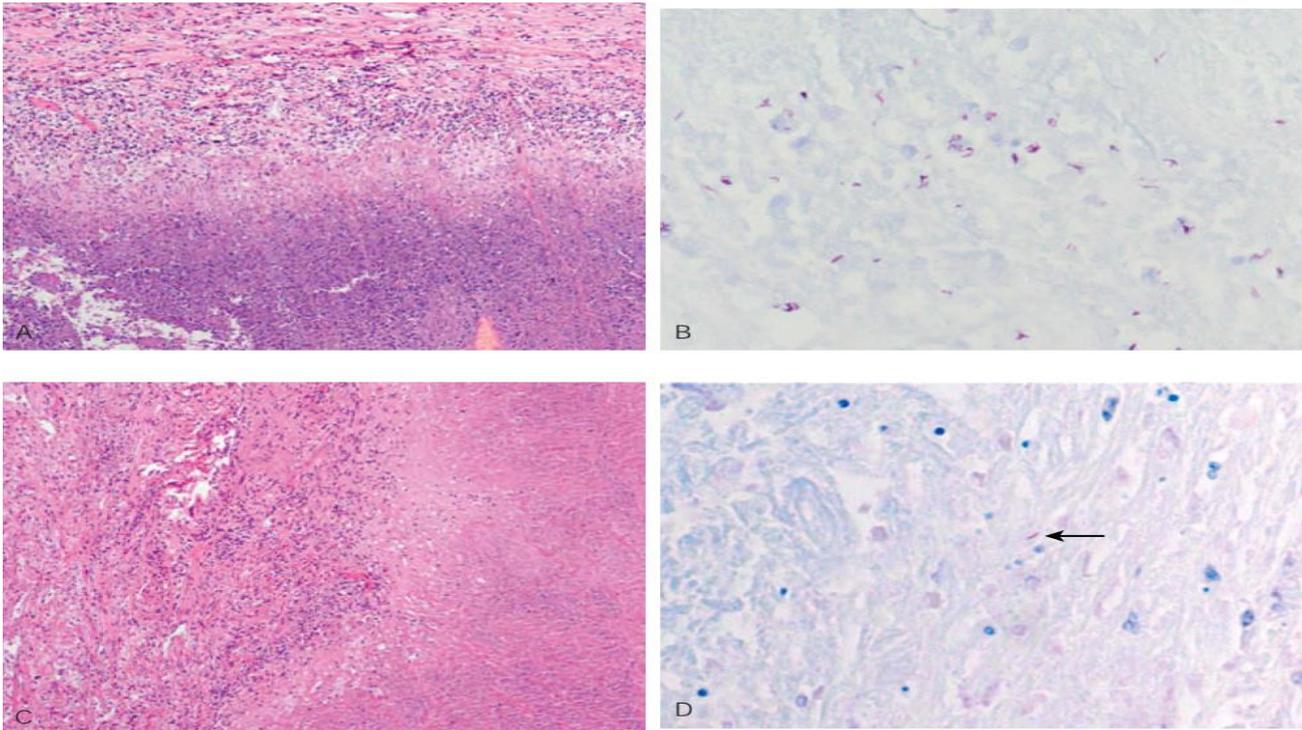


Рис. 2. Цитофотографи туберкульозної інфекції: А – *Mycobacterium avium* комплекс (МАК); В – кислото-стійкі палички; С – *Mycobacterium tuberculosis* комплекс (МТК); D – (стрілкою) кислото-стійкі палички. Забарвлення гематоксилином та еозином.  $\times 200$ .

(Б. В. Радіонов та співавт., 2009) [2]. При цьому значно зменшилася роль *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*. Інші автори повідомляють про висівання в 2–15 % випадків *E. coli*, різних видів *Clebsiella pneumoniae*, *Proteus*, *Enterobacter* [6]. За бактеріологічними дослідженнями етіологічної структури емпієми плеври аероби складають близько 25 %, анаероби – 40 %, а їх сумісні асоціації – 35 %. Суттєві розбіжності в спектрі мікробів, які виявляються при емпіємі плеври, зумовлені використанням різноманітних методик проведення мікробіологічних досліджень у структурі змішаних інфекцій, які викликають нагноєння плеври. В той же час, 25–60 % випадків різноманітна мікробна флора із гнійного ексудату порожнини емпієми висіяна не була. Проте в більш ніж у половини різних досліджень було виділено два та більше збудників нагноєння, що дозволило вважати емпієму плеври інфекцією із полімікробною етіологією [8].

У наших спостереженнях переважав *Streptococcus pyogenes*, який був висіяний у 182 (26,7 %) пацієнтів. У вигляді монокультури його відмічено у 103 (15,1%) хворих, а в 79 (11,6 %) випадків *S. Pyogenes* був виявлений в мікробних асоціаціях. Його поєднання із *E. coli* – 35 (5,1 %) пацієнтів, *Candida albicans* – 21 (3,1 %) випадків. Виділення *Streptococcus Pyogenes*, *Citrobac.*, *Candida albicans* було в 2 (0,3 %) спостереженнях, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, дріжджоподібні гриби – 1 (0,14 %) випадку. Правильний діагноз саме туберкульозного ураження плеври потребує направлено дослідження ексуда-

ту (виявлення мікобактерій туберкульозу в рідині та мокротинні), серологічні проби, методи отримання матеріалу для морфологічного дослідження (пункційна біопсія плеври, відеоторакоскопія з біопсією, відкрита біопсія плеври, легень тощо).

Відеоторакоскопічна картина туберкульозу плеври може мати різноманітні морфологічні прояви: від тотального симетричного висипання міліарних горбиків у вигляді «посипаного піску» до обмеженого висипання по міжчастковій плеврі, або повна відсутність висипань. Обмеженість висипання міліарних горбиків по міжчастковій плеврі свідчить про лімфогенний шлях проникнення туберкульозу із легень в плевру, так званий туберкульозний лімфангоїт плеври. Значно частіше на плеврі ми спостерігали казеозно-творожисті вогнища, які власне і призводили до нагноєння в плеврі, яке далі переходило в торпідно хронічну стадію. Гістологічно туберкульозні зміни плеври були представлені переважно склерозом із поодинокими гранульомами, в препаратах переважала груба волокниста сполучна тканина. Іноді зустрічалися вогнища кальцифікації та відкладання кристалів холестерину. Важливою ознакою туберкульозних рубцевих змін плеври є утворення поліморфних порожнин, що доволі часто об'єднуються між собою та вкриті епітелієм. Клітини епітелію є залишком альвеол та бронхіол, що замкнуті в оточенні фіброзу. Крім того, виявляються відбиті на плеврі залишки альвеол з атиповою проліферацією епітелію у вигляді поліпів. На нашу дум-

ку, саме ці клітини епітелію відіграють основну роль в утворенні специфічного злукового процесу, що відображено на рисунку 3.

Мікроскопічна картина емпієми плеври на тлі туберкульозних змін була дуже варіабельною. Наявні великі кубічні, призматичні та полігональні клітини. На розрізі в деяких випадках макроскопічно можна було спостерігати ділянки некрозів та крововиливи. В деяких випадках емпієма плеври була представлена декількома порожнинами, які часто розташовувалися посеред застарілих туберкульозних вогнищ з їх проростанням та без них. Більш рідкісною формою туберкульозу, при якій ми спостерігали появу емпієми плеври, був легеневий

туберкульоз. Поліморфну морфологічну картину даного захворювання було представлено процесами продуктивного та ексудативного специфічного запалення одночасно, з наявністю різноманітних вогнищ, туберкульом, ділянок цирозу, фіброзу, ателектазів, казеозного некрозу тощо. Характерною особливістю даної групи спостереження є наявність складнощів при гістологічній верифікації діагнозу туберкульозу на тлі вкрай різноманітної морфологічної картини. Іноді пошук первинного туберкульозного ураження був утруднений, особливо при обмежених емпіємах, що потребувало детального гістологічного та імуногістохімічного досліджень, що відображено на рисунку 4.

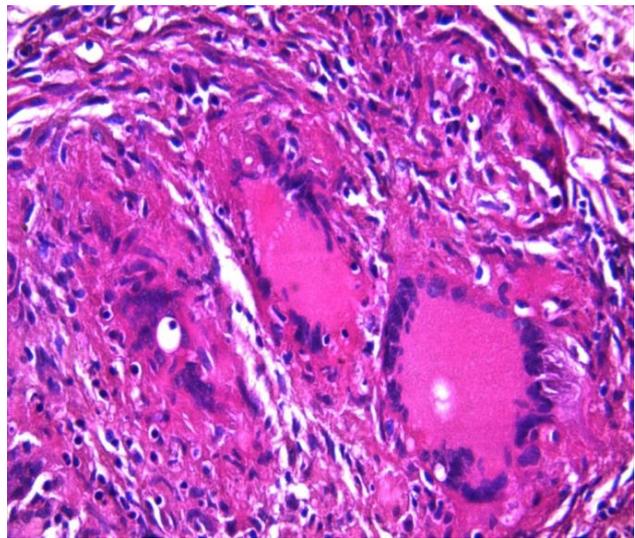


Рис. 3. Макропрепарат хворого І., 54 р., туберкульозна емпієма плеври на тлі туберкульозного плевриту. Гістофотограма гранулематозного запалення: в центрі клітини Пирогова–Лангханса, по периферії епітеліоїдні клітини, фібробласти та фіброцити на тлі туберкульозного некрозу. Забарвлення гематоксилином та еозином.  $\times 200$ .

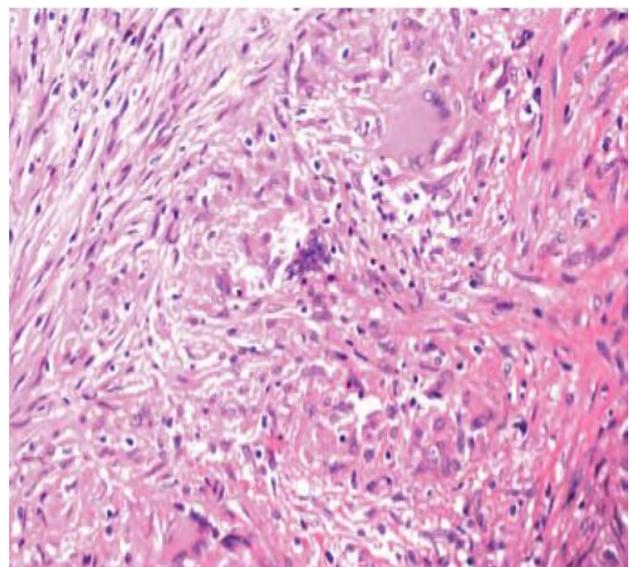


Рис. 4. Макропрепарат хворого К, 39 р., туберкульозної емпієми плеври з бронхіальною норницею при інфільтративному туберкульозі. Гістофотограма туберкульозного запалення. Забарвлення гематоксилином та еозином.  $\times 25$ .

При дослідженні операційного матеріалу цих хворих було встановлено, що стінка туберкульозної каверни у більшості мала типову будову з 3 шарів. Внутрішній, піогенний шар було представлено казеозним некрозом різної товщини, з помірно вираженою лейкоцитарною інфільтрацією. Середній шар є грануляційною тканиною, що складається із епітеліоїдних гігантоклітинних гранульом. Зовнішній шар – із грубоволокнистої сполучної тканини з добре зафарбованими колагеновими волокнами, містить поодинокі лейкоцити. Перикавітарно виражена специфічна запальна реакція з наявністю лімфогістіоцитарної інфільтрації, макрофагів у просвіті альвеол, гігантських клітин Пирогова – Лангханса.

Дуже важливим фактором туберкульозної емпієми є утворення фістул. На практиці найчастіше зустрічаються плевро-легеневі нориці, більш рідко плевро-торакальні. Ми спостерігали 2 механізми утворення плевро-bronхіальної фістули: 1) прорив парієтального туберкульозного вогнища чи каверни із легені в плевру; 2) при казеозному некрозі туберкульозного горбика по плеврі в легеню. В результаті прориву горбиків утворюється вузька щілина між плеврою, альвеолярними ходами та дрібними бронхами. При глибоких казеозних некрозах, вираженому ураженні плеври утворюються більш широкі нориці між плеврою та більш великими бронхами. Найбільш великі нориці утворюються при відкритті каверни в порожнину плеври, таким чином, дренажні бронхи перетворюються у власне бронхіальні нориці. Дуже часто казеозні маси каверни закривають устя нориці, але при лізисі творожистого некрозу нориці продовжують функціонувати. В тканинах норицевих ходів практично завжди знаходяться специфічні тубер-

кульозні елементи у вигляді епітеліоїдно-клітинних гранульом. Ці гранульоми завжди є запальними, лише механічне хірургічне видалення сприяє процесу їх рубцювання та заживлення. Дозрівання рихлої сполучної тканини при туберкульозі вміщує колагенові волокна, які при зафарбовуванні за Ван Гізон фуксинофільні та формують неширокі пучки. В основі дозріваючої сполучної тканини злук зберігається запальна інфільтрація, яка представляється лімфоцитами із незначною кількістю сегментоядерних нейтрофілів та макрофагів. Рівень морфологічної активності фіброblastів не високий, що відображено на рисунку 5.

Імуноморфологічно в цей період переважає поява колагену I типу і лише в незначній кількості колагену III типу, що свідчить про зниження дозрівання сполучної тканини. Спайки площинні плівко-подібного характеру, проте досить щільні з деякою білісуватістю. Мікроскопічно основу площинних злук складає рихла трабекулярна сполучна тканина із добре сформованими пучками колагенових волокон та PAS-позитивною проміжною субстанцією. Основною клітинною популяцією сполучної тканини є фіброцити. Лише поодинокі клітини зберігають морфологічні риси фіброblastів та високий рівень колагеноутворення їх білково-синтетичної активності. Запальна інфільтрація туберкульозу зберігається, проте виражена вкрай незначно і представлена переважно лімфоцитами. В субплевральних відділах яскраво виражена тенденція закінченого переходу ексудативної фази запалення в проліферативну із появою признаков локального пневмосклерозу. Проте склеротичні туберкульозні процеси виражені помірковано і не проникають всередину легеневої паренхіми, що дає змогу проводити більш активно мінімально-інвазив-

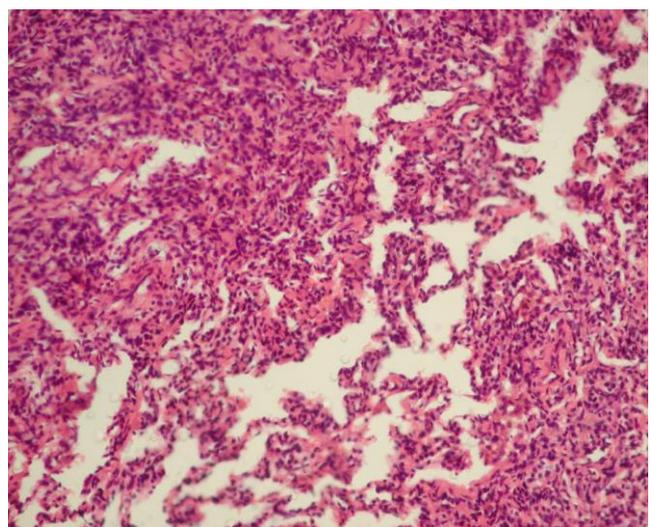
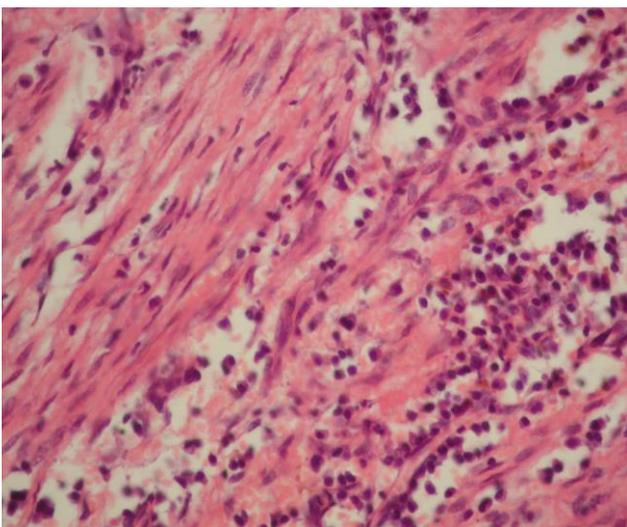


Рис. 5. Гістофотограма хворого С., 54 р., новоутворена сполучна тканини по периферії туберкульозного нагноєння плеври, поява великої кількості альвеолярних макрофагів. Забарвлення гематоксилином та еозином.  $\times 200$ .

ні операції без попередньої класичної протитуберкульозної терапії. Нині в діагностиці туберкульозної емпієми плеври не було жодних досліджень, які б надавали достовірні дані, аби запропонувати найбільш ефективну послідовність діагностично-хірургічних методик лікування туберкульозного нагноєння плеври. Надалі планується встановлення точності морфологічних тестів туберкульозного ураження плеври.

### ВИСНОВКИ

З метою вивчення особливостей туберкульозної емпієми плеври ми провели аналіз морфологічної картини видалених бактеріоскопічних, цитологічних та гістологічних препаратів. У діагностиці туберкульозної емпієми плеври відеоторакоскопія

(VTS) має першочергове значення для своєчасної морфологічної діагностики етіології її нагноєння. У хворих із туберкульозною емпіємою плеври лише у 51,2 % її було діагностовано своєчасно, тобто на стадії можливого мінімально-інвазивного торако-хірургічного (VTS, VATS) лікування. Найбільші діагностичні складнощі зустрічалися у пацієнтів із локалізацією емпієми плеври в зоні неактивних туберкульозних та метатуберкульозних змін. У 48,7 % хворих туберкульозна емпієма діагностується на пізній стадії гнійного процесу, що потребує відкритої операції плевректомії із декортикацією легени. Значні фіброзно-склеротичні зміни та наявність казеозного некрозу в плеврі значно перешкоджали взяттю якісного морфологічного матеріалу на дослідження.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. WHO.Global tuberculosis report 2018. – Geneva: WHO, 2018. – 243 p.
2. Опанасенко М. С. Ендоскопічні методи лікування підгострих і хронічних запальних захворювань плеври / М. С. Опанасенко, С. М. Шалагай, Е. В. Климець // Клініч. Хірургія : науково-практичний журнал. – 2017. – № 1. – С. 39–42.
3. Surgery and pleuro-pulmonary tuberculosis: a scientific literature review / D. Subotic, P. Yablonskiy, G. Sulis [et al.] // J. Thorac. Dis. – 2016. – Vol. 8 (7). – P. E474–E485.
4. Revisiting tuberculous pleurisy: pleural fluid characteristics and diagnostic yield of mycobacterial culture in an endemic area / S. Y. Ruan, Y. C. Chuang, J. Y. Wang [et al.] // Thorax. – 2012. – Vol. 67. – P. 822–827.
5. Infection with Mycobacterium complex in patients without predisposing conditions / D. S. Prince,

D. D. Peterson, R. M. Steiner [et al.] // NEngl. J. Med. – 2009. – Vol. 321. – P. 863–868.

6. Бойко В. В. Лечебная тактика у больных с многокамерной эмпиемой плевры / В. В. Бойко, В. В. Макаров, В. Г. Грома // Вісн. невідкладної і відновної медицини : науково-практичний журнал. – 2012. – Т. 13, № 3. – С. 327–330.

7. Porcel J. M. Tuberculous pleural effusion / J. M. Porcel // Lung. – 2009. – Vol. 187. – P. 263–270.

8. Video-assisted toracoscopic surgery is more favorable than thoracotomy for resection of clinical stage 1 non-small cell lung cancer / B. A. Whitson, R. S. Anrade, A. Boettcher [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2017. – Vol. 83. – P. 1965–1970.

9. Subotic D. Minimally invasive thoracic surgery for empyema / D. Subotic, D. Lardines, A. Hojski // Breathe December. – 2018. – Vol. 14 (4). – P. 302–319.

### REFERENCES

1. WHO (2018).Global tuberculosis report 2018. Geneva: WHO.
2. Opanasenko MS, Shalahay SM, Klymets EV. [Endoscopic methods of treatment of subacute and chronic inflammatory diseases of the pleura]. Klinichna khirurgiia. 2017;1: 39-42. Ukrainian.
3. Subotic D, Yablonskiy P, Sulis G. Surgery and pleuro-pulmonary tuberculosis: a scientific literature review. J Thorac Dis. 2016;8(7): E474-85.
4. Ruan SY, Chuang YC, Wang JY. Revisiting tuberculous pleurisy: pleural fluid characteristics and diagnostic yield of mycobacterial culture in an endemic area. Thorax 2012;67: 822-7.
5. Prince DS, Peterson DD, Steiner RM. Infection with

Mycobacterium complex in patients without predisposing conditions. NEngl J Med. 2009;321: 863-8.

6. Boyko VV. Ed. [Therapeutic tactics in patients with multichamber pleural empyema]. Visnyk nevidkladnoi i vidnovnoi med. 2012; 13(3): 327-30. Russian.

7. Porcel JM. Tuberculous pleural effusion. Lung 2009;187: 263-70.

8. Whitson BA, Anrade RS, Boettcher A. Video-assisted toracoscopic surgery is more favorable than thoracotomy for resection of clinical stage 1 non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg. 2017;83: 1965-70.

9. Subotic D, Lardines D, Hojski A. Minimally invasive thoracic surgery for empyema. Breathe December 2018;14;4: 302-19.

Отримано 07.08.20