

УДК 616.24-002.5-006.31-091.8-089.844

**П.Є. Бакулін**\*,  
**І.О. Мальцев**\*\*,  
**І.В. Корпусенко**\*\*\*,  
**Ю.Ф. Савенков**\*

## **ГІСТОМОРФОЛОГІЧНА ДИНАМІКА ТУБЕРКУЛЬОЗНИХ КАВЕРН ПІД ВПЛИВОМ ТОРАКОКОЛАГЕНОПЛАСТИКИ**

ДОККЛПО «Фтизіатрія» \*

м. Дніпропетровськ

(головний лікар – д. мед. н., проф. Д.Г. Крижанівський)

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

кафедра патологічної анатомії та судової медицини\*\*

(зав. – д. мед. н., проф. І.С. Шпонька)

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

кафедра хірургії № 2\*\*\*

(зав. – д. мед. н., проф. О.Б. Кутовий)

**Ключові слова:** туберкульоз,  
торакопластика, колаген

**Key words:** tuberculosis,  
thoracoplasty, kollagen

**Резюме.** В статті представлені результати гистоморфологічного дослідження розвитку соединительной ткани в зоні туберкульозної каверни при використанні класичної методики торакопластики по Л.К. Бозушу (1979) і при проведенні операцій по розробленій методиці торакоколагенопластики. Методом трансторакальної иглової біопсії під ультрасонографічним контролем произведен забор матеріала із перикавитарної зони з наступним гистологічним дослідженням у 20 оперованих хворих. Установлено значно ранній строк розвитку власної соединительной ткани при використанні торакоколагенопластики.

**Summary.** The article presents results of histomorphological studies of connective tissue in the area of tuberculosis cavities using classical technique of thoracoplasty according to LK Bogush (1979) and in the operations by the developed thoracokollagenoplasty technique. By the method of transthoracic needle biopsy under ultrasonographic control, material from pericavity zone with following histological examination of 20 operated patients was taken. Much earlier period of development of own connective tissue when using thoracokollagenoplasty was established.

Під впливом торакопластики в перикавитарній зоні відбувається розростання сполучної тканини, що призводить до відмежування специфічних вогнищ та є одним з головних факторів загоєння туберкульозної каверни [4]. Проблема неповного закриття каверни при субплеуральному її розташуванні зумовлена недостатньою виразністю фіброзу в легеневій тканині над зоною деструкції, що знижує загальну ефективність торакопластики: не відбувається повного рубцювання каверни, утворюється кістоподібна деформована порожнина. Одним із напрямків вирішення цієї проблеми стало введення в екстраплевральну порожнину під час виконання торакопластики різноманітних матеріалів: поролону, вазелінової олії, синтетичних гелів, балонів та іншого [7,9]. Застосування алогенних матеріалів викликало численні ускладнення у вигляді пролежнів великих судин підключичної та медіастинальної ділянок, трахеї, легені; міграції рідких матеріалів у пахові клітковинні простори; утворення хронічних екстраплевральних емпієм, а застосування компресійної пов'язки та спеціальних апаратів суттєво погіршує функцію зовнішнього дихання.

На сьогодні не існує досліджень терміну розвинення сполучної тканини у зоні каверни в екстраплевральній порожнині під впливом торакоколагенопластики.

Метою цього дослідження було вивчення морфологічних змін в екстраплевральній порожнині при виконанні торакоколагенопластики з пломбуванням екстраплеврального простору колагеновою гемостатичною губкою фірми «Белкозін» (Росія).

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Було проведено дослідження 20 пацієнтів, які лікувалися в торакальному відділенні ДОККЛПО «Фтизіатрія» з 2007 по 2011 роки з приводу фіброзно-кавернозного туберкульозу легень. Хворі умовно розділені на 2 клінічні групи. Першу групу склали 10 пацієнтів, яким була виконана екстраплевральна торакопластика за класичною методикою Л.К. Богуша (1979) [3]. У другій (основній) групі – 10 пацієнтів, яким застосований новий, розроблений нами метод торакоколагенопластики (патент № UA 31430) [8], суть якого полягала у такому. Під загальним знеболюванням із застосуванням міорелаксантів, після інтубації, хворого кладуть на живіт

горизонтально. Розтин тканин здійснюється паравертебрально вздовж лопатки, починаючи з її верхнього кута до задньої аксиллярної лінії. Розтинають шкіру, підшкірну клітковину та верхню частину *m. latissimus dorsi*, *m. rhomboideus major et minor*, *m. serratus posterior superior*. Відтягуючи лопатку до зовні, приступають до резекції IV ребра на протязі 12 см з ексартікуляцією голівки. Видалення ребра виконують підокістно із застосуванням реберних распаторів. Визволене від окістя ребро перетинають кусачками в вертебральному відділі, не доходячи 3 см від поперекового відростка. Далі проводять видалення ребра в стернальному напрямку до середньої пахової лінії. Виконують ексартікуляцію голівки ребра. Надалі між лопаткою та V ребром встановлюють ранорозширювач і розводять краї рани на 15 см. Від хребта до грудини видаляють III ребро, також з ексартікуляцією голівки. До резекції II – I ребер виконують екстрафасціальний апіколіз до *v. azugos* – праворуч, та до дуги аорти – ліворуч з низведенням верхівки легені до VI ребра. Здійснюють відшарування верхівки легені від середостіння (медіастинальний пневмоліз). Послідовно повністю видаляють II та I ребра. Резекцію V ребра здійснюють на протязі 10 см з ексартікуляцією голівки. Накладають на парієнтальну плевру в зоні каверни напівкисетний вікриловий шов. Вільні кінці лігатури виводять через окремі проколи у шостому міжребер'ї. Паравертебрально, паралельно з першим накладають другий напівкисетний шов. Вільні кінці лігатури також виводять у VI міжребер'ї. Перший та другий шви послідовно зав'язують таким чином, щоб верхівка легені притягнулась до VI ребра. У перикавітарній ділянці на 0,5-1 см нижче дна каверни за допомогою кліпсоплікатора наклали 2-3 рентгенконтрастні кліпси для можли-

вості проведення біопсії з цієї зони під УЗД - контролем. Новоутворений екстраплевральний підлопатковий простір щільно заповнюють пластинами колагенової кровозупиняючої губки 90 x 90 x 5 мм, як правило щільність тампонади досягається використанням 7-8 пластин. Закінчують операцію дренажуванням підлопаткового простору. Рану пошарово ушивають. Компресійну пов'язку не накладають.

На 30-ту та 60-ту добу післяопераційного періоду під контролем ультрасонографії в реальному часі (EBUS-TBNA) виконували трансторакальну пункцію голкою для ріжучої біопсії Spring cut 14G -150 мм, яка має ехо – маркер наприкінці голки. Кінець голки підводили до місця розташування кліпс під місцевою анестезією 1% розчином лідокаїну. Виконували біопсію легеневої тканини на глибині 5-12 см від поверхні шкіри з однієї точки у різних напрямках - до 2-3 пункцій. Отриманий біоптат від однієї пункції був представлений стовпчиком тканини довжиною 15 мм та товщиною 2,0 мм. Біопсійний матеріал направлявся на гістологічне дослідження з фарбуванням гематоксиліном і еозином, та за Ван – Гізоном на волокна сполучної тканини.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При дослідженні гістологічних препаратів, отриманих у ході дослідження, були одержані такі результати. У хворих на 30-ту добу після виконання класичної екстраплевральної торакопластики за даними біопсійного дослідження у перикавітарній ділянці формування сполучної тканини лише починається, виявляються численні судини з розташованими навколо фібробластами та фіброцитами з появою преколагенових та колагенових волокон.

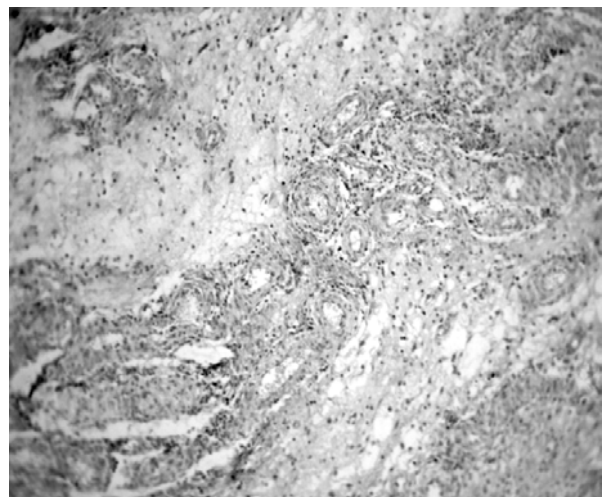
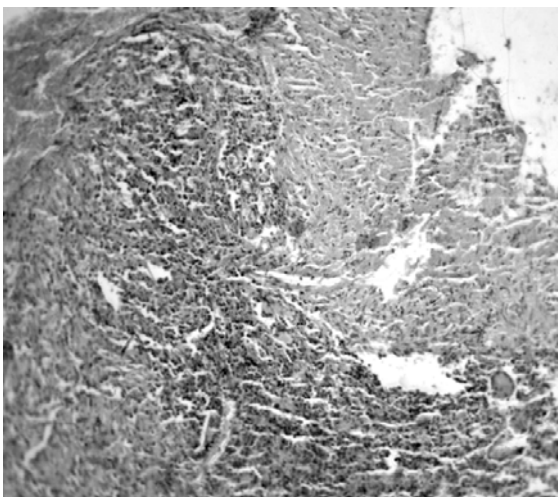
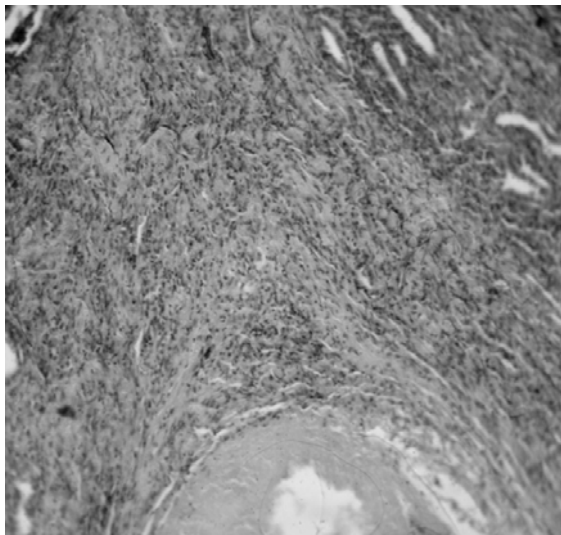


Рис. 1, 2. Гістопрепарат біопсійного матеріалу перикавітарної зони хворого М. на 30-ту добу після торакопластики. Забарвлення гематоксиліном та еозином (1) та за Ван – Гізоном (2). Збільшення 10x10.

У хворих основної групи на 30-ту добу після торакоколагенопластики при дослідженні біопсійного матеріалу перикавітарних ділянок поза некротичним шаром специфічна грануляційна тканина майже не виявлялась, а у зовнішньому

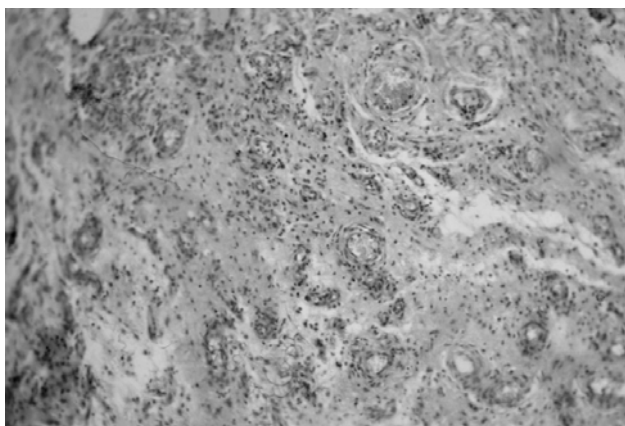


фіброзному шарі каверни формувалась зріла сполучна тканина з наявністю колагенових волокон, розташованих у напрямку екстраплеврального шару у вигляді рубцевих тяжів.



**Рис. 3,4.** Гістопрепарат біопсійного матеріалу перикавітарної зони хворого Д. на 30-ту добу після торакоколагенопластики. Забарвлення гематоксиліном та еозином (3) та за Ван – Гізоном (4). Збільшення 10x10.

На 60-ту добу після класичної торакопластики у хворих першої групи у всіх шарах капсули каверни були присутні лімфоїдні клітини. У фіброзному шарі переважно зустрічалися лімфоцити, фібробласти й фіброцити, які формували поля волокнистої сполучної тканини з тонкими колагеновими волокнами.



**Рис. 5.** Гістопрепарат біопсійного матеріалу перикавітарної зони хворого З. на 60-ту добу після торакопластики. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення 10x20.

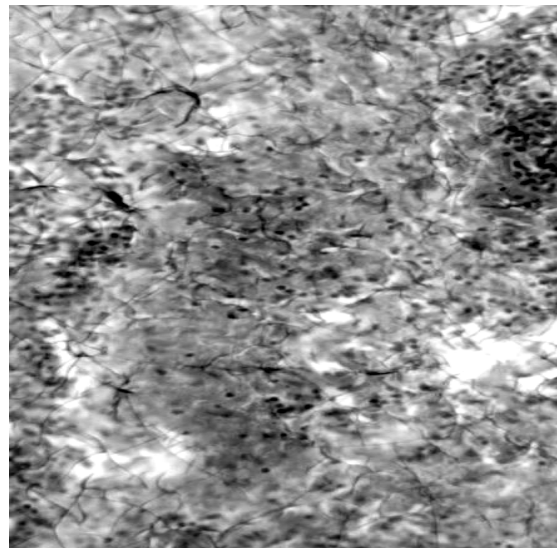
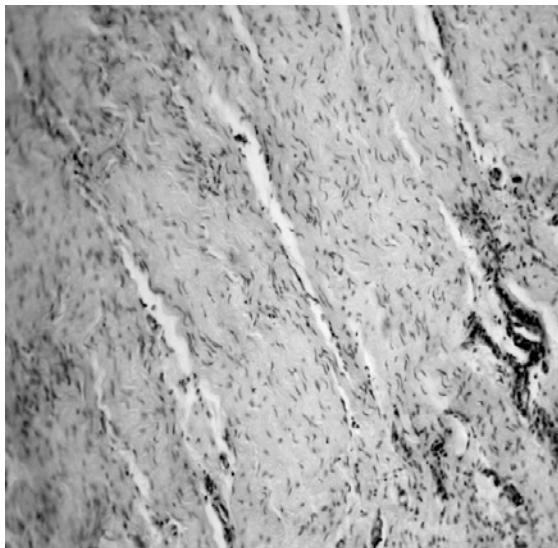
У той же час у хворих на 60-ту добу після торакоколагенопластики перикавітарно виявляється зріла сполучна тканина з великою кількістю зрілих колагенових волокон, з явищами склерозу й гіалінозу. Рідкі щілиноподібні капіляри, достатня кількість фіброцитів.

Таким чином, під впливом торакоколагенопластики, і саме щільної тампонади підлопаткового простору колагеном, зріла сполучна тканина у перикавітарних ділянках виявляється вже через 30 днів після операції, у той час, як у хворих після класичної торакопластики формування сполучної тканини лише починається.

Через 60 днів у хворих після торакоколагенопластики сполучна тканина представлена полями склерозу та гіалінозу. Саме гіалінове переродження колагенових волокон зумовлює стійкість колапсу легені та прискорене загоєння каверни. Ступінь виразності колагенових волокон у хворих на 60-ту добу після класичної торакопластики без застосування колагену була значно менше, з полями тонких колагенових волокон. У цілому застосування торакоколагенопластики здійснювало більш виразний лікувальний ефект на туберкульозний процес в оперованій легені переважно з продуктивною тканинною реакцією у вогнищі та перифокальній зоні. Відбувається

фіброзування легеневої паренхіми, ущільнення казеозу у вогнищах та гранульомах, які стають переважно продуктивного типу. Загоєння каверни відбувається саме за рахунок прогресивного розвитку фібропластичних процесів у пери-

кавітарній ділянці, у зовнішньому фіброзному шарі каверни. Перевага фіброзних перетворень над казеозно-некротичними зумовлює регресію туберкульозного процесу.



**Рис. 6,7.** Гістопрепарат біопсійного матеріалу перикавітарної зони хворого Б. на 60-ту добу після торакоколагенопластики. Забарвлення гематоксиліном та еозином (6) та за Ван – Гізоном (7). Збільшення 10x10.

### ВИСНОВКИ

1. Гемостатична колагенова губка є тимчасовим матеріалом для створення пломби екстраплевральної порожнини, яка дозволяє адекватно заповнити створену під час торакоколагенопластики порожнину й стимулює розвиток власної сполучної тканини організму.

2. Застосування торакоколагенопластики прискорює загоєння туберкульозної каверни за рахунок більш ранніх фібропластичних процесів у перикавітарній зоні.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Білов О.В. Корекція геміторакеу при резекціях легені у хворих на туберкульоз з використанням плевральної пластики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук / О.В. Білов. – Дніпропетровськ, 2011. – 20 с.
2. Бобырева М.Г. Коллапсохирургические методы лечения в современной хирургии туберкулеза легких / М.Г. Бобырева, В.В. Суднищikov, В.М. Навроцкий // Материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М., 2007. – С. 460.
3. Богущ Л.К. Хирургическое лечение туберкулеза легких / Л.К. Богущ. – М.: Медицина, 1979. – 292 с.
4. Гильман А.Г. Торакопластика при лечении легочного туберкулеза / А.Г. Гильман. – М.: Медгиз, 1947. – 211 с.
5. Гогишвили Ш.Г. Применение компрессионного аппарата после торакопластики у больных фиброзно – кавернозным туберкулезом легких / Ш.Г. Гогишвили, Г.Г. Лурсманашвили, К.В. Вачарадзе // Материалы научных трудов VII съезда фтизиатров России, 3- 5 июня 2003 г. – М., 2003. – С. 23-25.

6. Коллапсохирургия в лечении больных с распространенным деструктивным туберкулезом легких и асоциальным поведением / Т.Г. Бесчетный, В.А. Краснов, А.А. Андриенко [и др.] // Материалы VIII Российского съезда фтизиатров. – М., 2007. – С. 459-460.
7. Лопатин В.В. Полиакриламидные гидрогели в медицине / В.В. Лопатин. – М.: Научный мир, 2004. – С. 141-142.
8. Пат. 31430 Україна, МПК А 61 В 17/00. Спосіб торакопластики / Ю.Ф.Савнков, П.Є.Бакулін; заявник та власник патенту Савенков Ю. Ф – № 201005891; заявл. 10.05.08.; опубл. 10.04.08, Бюл. № 23.
9. Экстраплевральный селективный баллонный коллапс легкого – новый метод хирургического лечения распространенного деструктивного туберкулеза легких / Б.М. Асанов, Д.Б. Гиллер, Д.В. Янголенко, Д.Г. Слободин // Туберкулез и болезни легких.- 2011.- № 4.- С. 40-41.