

УДК 616-005.7-616-092.4-611.018.74

## Патогістологічні критерії застосування кава-фільтрів у ранні періоди після імплантації

О.Я. ПОПАДЮК, М.М. БАГРІЙ

Івано-Франківський національний медичний університет

### PATHOHISTOLOGICAL CRITERIA OF APPLICATION OF CAVA-FILTERS IN EARLY PERIODS AFTER IMPLANTATION

O.YA. POPADYUK, M.M. BAHRIY

Ivano-Frankivsk National Medical University

Тромбоемболія легеневої артерії перебуває в центрі уваги лікарів протягом багатьох десятиліть та стала найчастішим неспецифічним ускладненням венозного тромбозу і однією з основних причин смерті в хірургічному стаціонарі. Невирішеним залишається питання ефективної хірургічної профілактики ТЕЛА з використанням протиемболічних кава-фільтрів. Нами проведено патогістологічне вивчення стану стінки судин 5 померлих людей з імплантованими протиемболічними кава-фільтрами "Осот" у ранні терміни після імплантації. У результаті патогістологічного дослідження виявлено ознаки реактивного запалення та структурних змін стінки судини в ділянці контакту ніжок та колби фільтра зі стінкою судини уже в ранньому післяімплантаційному періоді, що проявлялись набряком ендотеліоцитів, локальними крововиливами у шари стінки судини та утворенням свіжих пристінкових тромбів у ділянці пошкодження.

Thromboembolism of pulmonary artery is in a spotlight of doctors' attention during many decades and it became the most frequent heterospecific complication of venous thrombosis and one of principal reasons of death in surgical permanent establishment. The question of effective surgical prophylaxis of thromboembolism with the use of antiembolic cava-filters remains to be unsolved. We conducted the pathohistological study of the state of vessel walls of 5 died people in the area of location of intravascular antiembolic cava-filters "Osot" in early terms after implantation. As a result of pathohistological research were revealed the signs of reactive inflammation and structural changes of vessel wall in the area of contact of legs and retort of filter with the wall of vessel already in early postimplantation period, which were manifested in the edema of endotheliocytes, local hemorrhages into the layers of vessel wall and formation of fresh blood clots in the area of damage.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Незважаючи на інтенсивний розвиток сучасних методів профілактики, діагностики та лікування, тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА) виникає у 0,15-0,20 % населення, з них у хворих хірургічного профілю – 40-60 % та терапевтичного – 22-26 % випадків [1]. ТЕЛА перебуває в центрі уваги лікарів протягом багатьох десятиліть і стала найчастішим неспецифічним ускладненням венозного тромбозу [2].

Щороку венозні тромбоемболічні ускладнення виникають більш ніж у 650 000 пацієнтів, де від 50 000 до 100 000 вони є основною причиною смерті [3, 4, 5].

Після перенесеного гострого епізоду ТЕЛА різко зростає можливість виникнення тяжкої хронічної гіпертензії малого кола кровообігу з прогресуючою серцево-легеневою недостатністю, домінують прояви кардіального синдрому і порушення гемодинаміки, задишка, біль за грудниною, тахікар-

дія, артеріальна гіпотензія, ціаноз, набухання шийних вен, що може призвести до смерті [6].

Одним із методів парціальної хірургічної профілактики ТЕЛА є імплантація інтравенозних протиемболічних кава-фільтрів (КФ) у просвіт порожнистої вени.

Кава-фільтри надійно захищають хворого від фатальної емболії легеневої артерії, але можуть стати причиною розвитку тяжкої венозної недостатності та ряду ускладнень, що дуже важко лікуються [7].

**Мета роботи:** вивчити патогістологічні результати застосування кава-фільтрів у ранньому післяімплантаційному періоді.

**Матеріали і методи.** Нами проведено вивчення та аналіз протоколів аутопсій 5 померлих людей у ранні періоди після імплантації КФ "Осот". Серед них було 3 жінки та 2 чоловіки.

До уваги брались причини смерті хворих, стан порожнистої вени та оцінка розташованого у її

просвіті КФ. Проводили гістологічне вивчення частини стінки порожнистої вени у зоні контакту з ніжками кава-фільтра.

Гістологічні препарати стінки НПВ досліджувались світлооптично на мікроскопі Leica DME. Мікрофотографування забарвлених зрізів здійснювали за допомогою цифрової фотокамери "Nikon P5100" та розробленої на кафедрі патоморфології Івано-Франківського національного медичного університету системи для отримання мікроскопічних зображень гістологічних мікропрепаратів [8, 9].

Для опису патогістологічних змін судинної стінки вен був використаний протокол патоморфологічного дослідження, в основі якого лежав розроблений і вдосконалений на кафедрі патоморфології Івано-Франківського національного медичного університету протокол патогістологічного дослідження магістральних артерій, вен і поверхневих вен нижніх кінцівок [10].

Використання запропонованого переліку ознак для опису патоморфологічних змін у судинах дозволило проводити об'єктивну діагностику та правильну інтерпретацію отриманих даних.

#### Результати досліджень та їх обговорення.

Основною причиною смерті у всіх померлих була гостра серцево-судинна недостатність, що виникла внаслідок тромбоемболії легеневої артерії на фоні тромбозу НПВ після імплантації кава-фільтра та перенесеного ілеофemorального тромбозу нижніх кінцівок.

У 4 випадках виявлено тромботичні маси на ніжках кава-фільтрів. В одному з цих випадків відмічена повна оклюзія тромботичними масами просвіту порожнистої вени. Тромботичні маси локалізуються на ніжках фільтрів у вигляді подовгуватих тяжів та поодиноких крихких тромбоемболів сіруватого забарвлення (рис. 1).

При патогістологічному дослідженні вени у ділянках розташування колби КФ "Осот" відмічено



Рис. 1. Протиемболічний кава-фільтр "Осот" у просвіті НПВ, окутаний тромботичними масами.

деформацію судинної стінки у вигляді вдавлення (рис. 2). Ендотелій у даній ділянці був пошкоджений, що проявлялось його злущуванням у просвіт вени,

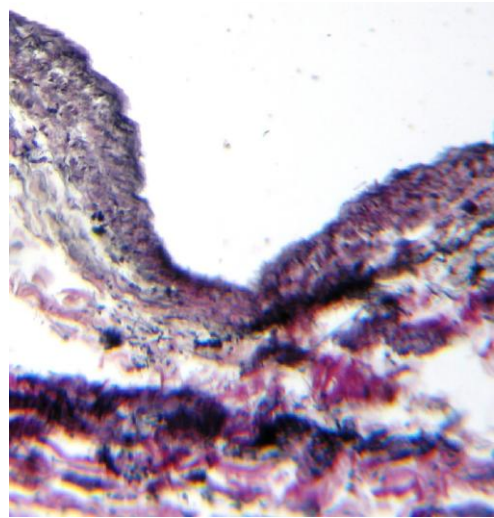


Рис. 2. Вдавлення колбою при імплантації фільтра "Осот". Тривалість імплантації фільтра 14 днів. Забарвлення за Маллорі. Зб.: ок. 10, об. 10. Жінка, 39 років, медична карта стаціонарного хворого № 7802, Львівська обласна клінічна лікарня.

непошкоджені ендотеліоцити збільшені у розмірі, а їх ядерний хроматин був просвітлений. У ділянках вдавлення колби спостерігали також набряк субендотеліального простору з рихлим розташуванням клітин сполучної тканини та нерівномірним кровонаповненням судини мікроциркуляторного русла.

Відмічено також значні ділянки пошкоджень ендотеліального вистилання вен внаслідок травмування його ніжками фільтрів уже на третю добу після імплантації. Пошкодження ендотелію приводило до розвитку субендотеліальних крововиливів, формування пристінкових тромботичних мас (рис. 3), внаслідок ймовірного виділення тканинних активаторів

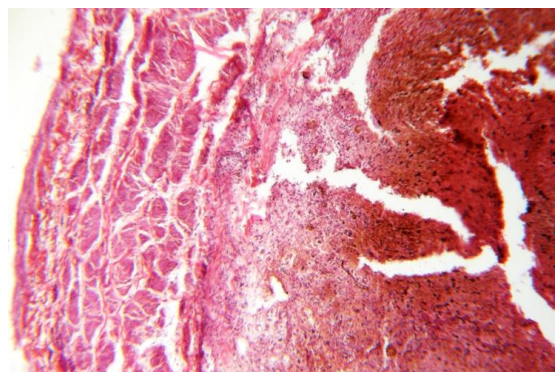


Рис. 3. Пристінковий свіжий червоний тромб НПВ із перифокальним набряком субендотеліального шару. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Жінка, 54 роки, медична карта стаціонарного хворого № 21654, Львівська обласна клінічна лікарня. Зб.: ок. 10, об. 4.

плазміногену. Пристінкові тромби за характером гістологічної будови були червоними, переважно свіжими; ознак організації тромботичних мас ми не виявили. У випадках крововиливу відмічався виражений перифокальний набряк, повнокрів'я судин субендотеліального шару. Прилеглі гладкі міоцити середньої оболонки вени були з дистрофічними ознаками: незначно та помірно набрякла цитоплазма, у більшості клітин цитоплазма візуалізувалась зернистою; також відмічався незначний набряк інтерстиційної пухкої сполучної тканини порівняно з нормою.

Тромботична оклюзія НПВ у місці розташування КФ внаслідок утворення тромбів на самому пристрої при низькому його розташуванні, "проростання" фільтра тромботичними масами є основною причиною тромбозу НПВ, що супроводжується різким порушенням відтоку крові з нижніх кінцівок та органів малого таза, утворенням флотуючих тромбів, створюючи небезпеку масивної ТЕЛА. Такий стан потребує надзвичайно складного, травматичного, радикального оперативного втручання з видаленням тромботичних мас та КФ з просвіту НПВ. Одним із сучасних, запропонованих у літературі методів відновлення кровотоку при тромботичній оклюзії КФ, є катетерна тромбектомія з НПВ та просвіту фільтра, поєднана з імплантацією стента в місці розташування КФ [11].

Проведені вивчення морфологічних та функціональних особливостей ендотеліоцитів судинної

стінки та дані літератури показали, що ендотелій виконує бар'єрну, продукуючу, гемостатичну, реологічну, метаболічну, транспортну та репаративну функції, регулює судинний тонус. Пошкодження ендотелію призводить до порушення бар'єрної функції та інфільтрації субендотеліального пласта лімфоцитами, макрофагами, білками плазми, що, в свою чергу, стимулює ендотелій до продукції медіаторів, які в подальшому сприяють ураженню судинної стінки. Ендотелій відіграє важливу роль у запаленні, моделюванні тонусу судинної стінки [12].

Вивчення в експерименті на кролях реакції ендотелію стінки судини на різні види покриття імплантатів показало, що в місці контакту з ніжками стентів, як реакція на пошкодження, спостерігалось розростання неоінтими різної товщини [13].

**Висновки.** 1. Пошкодження ніжками кава-фільтра стінки судини викликають реактивні та структурні зміни усіх шарів стінки судини уже в ранньому післяопераційному періоді.

2. Ангульований кава-фільтр створює колбою додатковий тиск на стінку судини, що призводить до її структурних змін.

3. З метою поліпшення ефективності хірургічної профілактики тромбоемболії легеневої артерії та попередження можливих ускладнень протиемболічні кава-фільтри потребують подальшого вдосконалення та експериментально-клінічного вивчення.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шапошников С.А. Послеоперационные тромболитические осложнения. Статистический анализ за 50 лет / С.А. Шапошников, В.Н. Чернов, И.Б. Заболотских // Анестезиология и реаниматология. – 2004. – № 3. – С. 21-22.
2. Полівенок І.В. Застосування прискореного режиму тромболітичної терапії в комбінації з ендovasкулярною фрагментацією тромбів при масивній тромбоемболії легеневої артерії / І.В. Полівенок, О.І. Пітик // Практична медицина. – 2002. – № 2. – С. 148-149.
3. Матвійчук Б.О. Особливості виникнення і попередження тромбоемболії легеневої артерії у невідкладній абдомінальній хірургії / Б.О. Матвійчук, Б.Я. Николайчук, Б.І. Лисович та ін. // Клінічна хірургія. – 2004. – № 7. – С. 28-31.
4. Малиновский Н.Н. Возможна ли профилактика послеоперационных венозных тромбоемболических осложнений / Н.Н. Малиновский // Хірургія. – 2001. – № 1. – С. 6-11.
5. Кобза І.І. Дистальні тромбози глибоких вен нижніх кінцівок / І.І. Кобза, Ю.В. Ткаченко, С.А. Кобза // Український бальнеологічний журнал. – 2007. – № 2-3. – С. 20-28.
6. Мішалов В.Г. Тромбоемболія ветвей легочной артерии: современное состояние вопроса / В.Г. Мішалов, Е.Н. Амосова // Серце і судини. – 2004. – № 1. – С. 6-11.
7. Тодуров Б.М. Ефективність ендovasкулярної профілактики тромбоемболії легеневої артерії / Б.М. Тодуров, В.Ф. Оні-

щенко, С.І. Машковська та ін. // Клінічна хірургія. – 2005. – № 6. – С. 14-16.

8. Михайлюк І.О. Спосіб отримання мікроскопічного зображення гістологічних препаратів за допомогою цифрової фотокамери / І.О. Михайлюк, М.М. Багрій // Архів клінічної медицини. – 2006. – № 1. – С. 73-75.

9. Пат. 17273 Україна, МПК G01N 13/00. Пристрій для отримання мікроскопічного зображення гістологічних препаратів: Пат. 17273 Україна, МПК G01N 13/00/ Багрій М.М., Михайлюк І.О., Голубев В.Г. – № u200603466; Заявл. 30.03.2006; Опубл. 15.09.2006; Бюл. № 9, 2006 р.

10. Багрій М.М. Протокол патогістологічного дослідження судинної стінки / М.М. Багрій // Вісник проблем біології і медицини. – 2007. – Вип. 2. – С. 35-38.

11. Савельев В.С. Тенденции развития эндovasкулярной профилактики эмболии легочной артерии / С.В. Савельев, В.И. Прокубовский, С.А. Капранов та ін. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2003. – № 3. – С. 12-16.

12. Чоп'як В.В. Ендотеліоцит: фізіологія і патологія / В.В. Чоп'як, Г.О. Потьомкіна, І.В. Вальчук // Серце і судини. – 2004. – № 1. – С. 105-109.

13. Лазаренко О.Н. Реакція ендотелію на різні види покриття імплантатів / О.Н. Лазаренко, Т.А. Алексеева, С.П. Ошкардьоров та ін. // Практична медицина. – 2003. – Т. 9, № 1. – С. 129-130.