

ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ

Klinichna khirurgiia. 2019 February;86(2):3-8.
DOI: 10.26779/2522-1396.2019.02.03

Хірургічне лікування низхідного гнійного медіастиніту

I. M. Шевчук¹, С. С. Сніжко¹, С. А. Андреещев²

¹Івано–Франківський національний медичний університет,
²Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ

Surgical treatment of descendent purulent mediastinitis

I. M. Shevchuk¹, S. S. Snizhko¹, S. A. Andreieshchev²

¹Ivano–Frankivsk National Medical University,
²Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Реферат

Мета. Покращити результати лікування хворих з низхідним гнійним медіастинітом (НГМ) шляхом удосконалення хірургічних доступів до середостіння, методів місцевого хірургічного лікування та дренирування середостіння.

Матеріали і методи. Проведено обстеження та лікування 170 хворих із флегмоною шиї (ФШ) за період з 2004 по 2018 р. У 73 (42,9%) хворих ФШ ускладнилася розвитком НГМ. Чоловіків було 49 (67,1%), жінок – 24 (32,9%) віком від 21 до 72 років, середній вік хворих становив (47,3 ± 4,3) року.

Результати. Хірургічне лікування НГМ передбачає усунення первинного джерела захворювання, вибір операційного доступу до середостіння, розкриття і санацію всіх гнійних ділянок середостіння, забезпечення постійного видалення гнійних мас із клітковини середостіння та плевральної порожнини. У разі застосування інтрамедіастинального введення антибактеріальних препаратів у 30 (90,9%) із 33 хворих гнійний процес було ліквідовано на стадії ФШ без його поширення в клітковину середостіння. НГМ розвинувся лише у 3 (9,1%) хворих. Із 137 хворих, яким даний метод не застосовували, у 70 (51,1%) ФШ ускладнилася НГМ.

Висновки. Застосовуючи інтрамедіастинальне введення антибактеріальних препаратів у хворих з ФШ, ми знизили частоту поширення гнійного процесу в середостіння з розвитком НГМ з 51,1 до 9,1%. Перевагами використання відеоасистованої торакоскопії в порівнянні з торакотомією є менша травматичність, скорочення тривалості операції, хороша візуалізація уражених ділянок плеври та можливість мініінвазивного дренирування середостіння та плевральної порожнини. Розроблена тактика хірургічного лікування НГМ забезпечує адекватну санацію гнійних вогнищ на шиї та в середостінні, швидке зниження рівня ендогенної інтоксикації та зменшення летальності із 27,0 до 8,3%.

Ключові слова: низхідний гнійний медіастиніт; хірургічне лікування медіастиніту; інтрамедіастинальне введення антибіотиків.

Abstract

Objective. To improve the results of treatment in patients, suffering descendent purulent mediastinitis (DPM), using improved surgical accesses to mediastinum as well as the methods of local surgical treatment and draining of mediastinum.

Materials and methods. Examination and treatment of 170 patients, suffering the neck phlegmon (NPH) in 2004 – 2018 yrs, were conducted. In 73 (42.9%) patients the NPH was complicated by DPM. There were 49 (67.1%) men and 24 (32.9%) women, ageing 21–72 yrs old, while average age have constituted (47.3 ± 4.3) yrs old.

Results. Surgical treatment of DPM is directed towards elimination of the disease primary focus, choice of operative access to mediastinum, opening and sanitation of all mediastinal purulent foci, guaranteeing constant evacuation of purulent material from mediastinal cellular space and pleural cavity. While the intramediastinal antibiotics application in 30 (90.9%) of 33 patients a purulent process was eliminated in the NPH stage of the disease without its spreading into cellular mediastinum. DPM has been developed in 3 (9.1%) patients only. Of 137 patients, in whom the method was not applied, in 70 (51.1%) a NPH was complicated by DPM.

Conclusion. While intramediastinal antibiotics application in patients, suffering NPH, we have lowered the purulent process spreading in mediastinum with DPM development from 51.1 to 9.1%. Lesser traumaticity, the operation duration reduction, good visualization of the pleural portions affected and possibility of accomplishment of miniinvasive drainage of mediastinum and pleural cavity constitute the advantages of application of videoassisted thoracoscopy in comparison with thoracotomy. The surgical treatment tactics, elaborated for DPM guarantees an adequate sanitation of purulent foci in the neck and mediastinum, rapid lowering of the endogenous intoxication level and lethality reduction from 27.0 to 8.3%.

Keywords: descendent purulent mediastinitis; surgical treatment of mediastinitis; intramediastinal application of antibiotics.

Хірургічне лікування НГМ найбільш утруднене порівняно з лікуванням усіх інших видів медіастиніту через поширене гнійне ураження всіх відділів середостіння, виражену ендогенну інтоксикацію (ЕІ), розвиток сепсису та по-

ліорганної недостатності. Помирають 17 – 80% хворих із НГМ [1, 2]. Вирішальне значення для хірургічної тактики лікування НГМ має вибір операційного доступу до середостіння, який би давав змогу повної візуалізації ураже-

них ділянок середостіння, повноцінного розкриття гнійників та їх санації. Основна причина розвитку НГМ за наявності ФШ є поширення гнійно-запального процесу в клітковину середостіння. Тому важливо провести радикальне хірургічне лікування, щоб у першу чергу усунути причину ФШ. Окремі автори вважають цервікотомічний доступ цілком достатнім [3], для інших оптимальним доступом є двобічна цервікотомія з черезшийною медіастинотомією щодо всіх видів НГМ [4, 5]. Відповідальним етапом хірургічного лікування є розкриття і санація гнійників у середостінні. Описано багато хірургічних доступів як плевральних, так і екстраплевральних [6, 7], ефективність яких викликає численні дискусії. Одні дослідники рекомендують за наявності верхнього НГМ виконувати черезшийну медіастинотомію за Разумовським, інші вказують на ефективність повздовжньої стернотомії та парастерального доступу за Маделунгом за наявності переднього НГМ [1, 8]. Головним недоліком зазначених хірургічних доступів є можливість розвитку остеомієліту грудни. Ряд авторів віддає перевагу виконанню екстраплеврального доступу, щоб попередити потрапляння інфекції у плевральну порожнину і розвиток емпієми плеври [6, 9]. Проте інші автори вважають екстраплевральні доступи недостатньо ефективними через погану візуалізацію і неможливість радикально розкрити всі гнійні ділянки середостіння [5, 9].

За останні роки з'явилися повідомлення про застосування відеоасистованої торакоскопії (ВАТС) у лікуванні НГМ [10], а також про використання в хірургічному лікуванні НГМ двобічної торакотомії, трансдіафрагмальної медіастинотомії [2].

Мета дослідження: покращити результати лікування хворих з НГМ шляхом удосконалення хірургічних доступів до середостіння, методів місцевого хірургічного лікування та дренивання середостіння.

Матеріали і методи дослідження

Проведено обстеження та лікування 170 хворих із низькими ФШ. У 97 (57,1%) хворих гнійно-некротичне запалення обмежилось клітковинними міжфасціальними проміжками на шії без проникнення гнійної інфекції в середостіння. У 73 (42,9%) хворих ФШ ускладнилася розвитком НГМ. Чоловіків було 49 (67,1%), жінок – 24 (32,9%) віком від 21 до 72 років, середній вік хворих становив $(47,3 \pm 4,3)$ року.

За поширеністю гнійного процесу розрізняли передньо-верхній медіастиніт (ПВМ) – у 28 (38,4%) хворих, верхній медіастиніт (ВМ) – у 20 (27,4%), задній медіастиніт (ЗМ) – у 11 (15,1%) та тотальний медіастиніт (ТМ) – у 14 (19,2%) хворих.

Результати

Тактика хірургічного лікування НГМ, яка прямо залежить від його виду, поширеності гнійного процесу в середостінні та наявності ускладнень, передбачає усунення первинного джерела захворювання; вибір операційного доступу до середостіння; розкриття всіх гнійних ділянок середостіння; санацію уражених ділянок; забезпечення постійного видалення гнійних мас з клітковини середостіння та грудної порожнини.

Усі хворі, у яких діагностували глибоку ФШ, ускладнену НГМ, були прооперовані. Хірургічне лікування розпочинали з розкриття ФШ та дренивання її міжфасціальних проміжків. Передньо-бокову цервікотомію за Разумовським застосували у 152 (89,4%) хворих. Глибокі міжфасціальні проміжки шиї розкривали пошарово, згідно з анатомічними орієнтирами, що передбачає адекватну, широку експлорацію тканин, ретельну ревізію зони ураження (з урахуванням сусідніх анатомічних футлярів), контроль шляхів можливого поширення інфекції, елімінацію гною, максимальне видалення очевидних і неочевидних ділянок некрозу. Для забезпечення повноцінного дренивання «по прямій лінії» накладали контрапертуру, застосовували товсті дренажні поліхлорвінілові трубки до 1 см у діаметрі, тонкі мікроіригатори та гумові смужки.

Враховуючи високу ймовірність поширення ФШ у клітковину середостіння з розвитком НГМ, ми застосували оригінальну методику інтрамедіастинального введення антибактеріальних препаратів (ІМВА, Пат. України №128808). Дана методика має два важливі чинники для попередження поширення гнійної інфекції з міжфасціальних проміжків шиї у клітковину середостіння: створення нульового або позитивного внутрішньогрудного тиску для усунення присмоктуючої дії середостіння та створення антибактеріального бар'єру між гнійною ділянкою шиї і середостінням. ІМВА використали у 33 (19,4%) хворих. У 30 (90,9%) хворих гнійний процес було ліквідовано на стадії ФШ без його поширення в клітковину середостіння. НГМ розвинувся лише у 3 (9,1%) хворих з ФШ, які були пізно госпіталізовані, коли минуло більше 3 днів від початку захворювання, мали надмірну масу тіла та виражену супутню патологію (цукровий діабет 2-го типу, ішемічна хвороба серця). У 137 хворих даний метод не застосовували, із них у 70 (51,1%) хворих ФШ ускладнилася НГМ.

За наявності ФШ з розвитком ПВМ та ВМ основним хірургічним доступом була цервікотомія на стороні ураження з розкриттям гнійників у клітковині середостіння. Черезшийне дренивання середостіння можливе, якщо за даними спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) гнійний процес не поширився нижче біфуркації трахеї, що відповідає рівню TIV – TV. Розкриття і дренивання гнійників тільки черезшийним доступом виконали у 19 (67,9%) із 28 хворих з ПВМ та у 11 (55%) із 20 хворих з ВМ. Використання черезшийного доступу за наявності НГМ не завжди ефективно, оскільки недостатня зона оперативного втручання для використання класичних інструментів і немає візуального контролю за хірургічними маніпуляціями. Це пов'язано з великою глибиною ранового каналу із шийного доступу, вузьким простором для маніпуляцій і анатомічно небезпечним розміщенням великих артеріальних стовбурів та вен у верхньому середостінні. У зв'язку з цим у 6 (31,6%) із 19 хворих з ПВМ та у 5 (45,5%) із 11 хворих з ВМ, яким застосовували тільки черезшийний доступ, ми змушені були виконати повторні оперативні втручання (ПОВ) через недостатньо ефективне розкриття гнійників та поширення гнійно-запального процесу нижче біфуркації трахеї. Основними ПОВ у зазначених 11 (36,7%) хворих були: торакотомія на стороні ураження – у 8 (72,7%), ВАТС з додатковою медіастинотомією та

дренуванням середостіння і плевральної порожнини – у 2 (18,2%), двобічна торакотомія – у 1 (9,1%).

Враховуючи негативний досвід та високу частоту ПОВ у хворих із ПВМ та ВМ, ми вважаємо, що більш ефективно виконувати додаткові хірургічні втручання, направлені на попередження поширення гнійного процесу. У зв'язку з цим у 9 (32,1%) хворих із ПВМ та у 9 (45%) хворих із ВМ, маючи сумніви щодо поширеності гнійного процесу та достатньої ефективності черезшийного дренивання, ми виконали одночасно з цервікотомією додаткові оперативні втручання. Так, у 3 (10,7%) хворих із ПВМ та у 5 (25%) хворих із ВМ було виконано торакотомію на стороні ураження з додатковим розкриттям медіастинальної плеври. В усіх спостереженнях додатковим показанням до виконання торакотомії була наявність рідини у плевральній порожнині за даними рентгенографії органів грудної порожнини та ультразвукового дослідження плевральних синусів. У 3 (10,7%) хворих із ПВМ та у 7 (35%) хворих із ВМ ми виконали додаткове розкриття медіастинальної плеври верхнього середостіння за допомогою ВАТС. Показаннями до виконання ВАТС як додаткового методу оперативного втручання за наявності ПВМ та ВМ вважаємо: недостатньо ефективне розкриття клітковини середостіння черезшийним доступом; сумніви щодо поширеності процесу нижче біфуркації трахеї; наявність ексудативного плевриту чи емпієми плеври; порушення цілості медіастинальної плеври під час черезшийного розкриття середостіння; поширення гнійного процесу в задне середостіння.

Лише у 2 (11,1%) із 18 хворих, яким ми виконали одночасно з цервікотомією додаткові оперативні втручання, довелося застосувати ПОВ, а саме торакотомію на стороні ураження, оскільки гнійно-запальний процес поширився в нижнє середостіння з розвитком ТМ (у 1 хворого), та виконати додаткову ВАТС з протилежної сторони з огляду на появу на 4-ту добу від моменту першої операції гнійного ексудату в протилежній плевральній порожнині (у 1 хворого).

Таким чином, застосовуючи ВАТС одночасно з черезшийним дрениванням у хворих з ПВМ та ВМ у разі виявлення відповідних показань, нам вдалося знизити частоту виконання ПОВ із 36,7 до 11,1%.

Хірургічний доступ за наявності ЗМ має забезпечувати повну візуалізацію, радикальне розкриття і санацію всіх уражених ділянок та повноцінне дренивання гнійників. Цим вимогам, на нашу думку, відповідає трансплевральний доступ – бокова торакотомія на стороні ураження або ВАТС. Бокову торакотомію як основний метод лікування ЗМ виконано 9 (81,8%) із 11 хворих, ВАТС – 2 (18,2%). Правобічною торакотомією була у 6 (66,7%), лівобічною – у 3 (33,3%) хворих. Виконавши торакотомію, визначали поширення гнійного процесу в середостіння, після чого повздовжньо розсікали медіастинальну плевру переважно по передній поверхні стравоходу справа і, за потреби, по стравохідно-хребцевій борозні. Зліва медіастинотомію виконували повздовжньо починаючи від верхньої апертури до дуги аорти і по проміжку між низхідною аортою, стравоходом та хребтовим стовпом. За наявності ЗМ лівої сторони важливо провести ревізію аортального вікна, тому що саме в цій ділянці можливе проникнення

гнійної інфекції по ходу дуги аорти із заднього у передне середостіння, а також із верхньо-заднього середостіння справа. Так, навіть за відсутності візуальних змін медіастинальної плеври нижньо-заднього середостіння зліва ми виявили поширення гнійного процесу на праву сторону у 3 (27,3%) хворих. При цьому розкривали гнійники заднього середостіння з видаленням некротичних тканин. Ділянки навіть найменшої інфільтрації обов'язково розсікали для забезпечення умов відтоку запального ексудату.

ВАТС як основну операцію для розкриття уражених ділянок виконали 2 хворим, у яких було діагностовано верхньо-задній НГМ без поширення у нижнє середостіння.

Тактика хірургічного лікування тотального НГМ повинна передбачати агресивний характер втручань з максимальним розкриттям усіх гнійників середостіння та одночасною мінімізацією операційної травми. Як і щодо інших видів НГМ, першочерговим завданням було усунути джерело інфекції в міжфасціальних проміжках ший. У всіх 14 хворих з ТМ виконали цервікотомію за Разумовським. Правобічною цервікотомією була у 7 (50%) хворих, лівобічною – у 5 (35,7%), двобічною – у 2 (14,3%). Правобічна торакотомія виконана 5 (35,7%) хворим, лівобічна – 3 (21,4%), двобічна – 2 (14,3%), однобічна торакотомія та ВАТС на протилежній стороні – 2 (14,3%), ВАТС – 2 (14,3%) хворим. У разі застосування однобічної торакотомії нам вдалося розкрити та здійснити санацію середостіння у 8 (57,1%) хворих. Ефективність і достатність повноцінного дренивання середостіння є основою успішного лікування ТМ. Тому щодо ряду хворих виникали певні сумніви в ефективності санації середостіння у разі виконання однобічної торакотомії. У 2 (14,3%) таких хворих ми виконали двобічну торакотомію за наявності підозри на недостатню ефективність повноцінного розкриття гнійників з однієї сторони. Двобічну торакотомію виконували за відсутності даних СКТ для діагностики стану середостіння та поширеності гнійного процесу. Дана операція була досить травматичною і часто призводила до виражених серцево-дихальних порушень, що потребувало тривалих реанімаційних заходів. Обидва ці хворі померли. Для запобігання цьому за наявності сумнівів щодо визначення ефективності однобічного дренивання середостіння ми застосували ВАТС на протилежній стороні у 3 (21,4%) хворих. Показаннями до застосування ВАТС на протилежній стороні були: наявність випоту з протилежної сторони; гнійно-некротичний процес по типу некротизуючого фасциїту; неможливість повноцінного розкриття і дренивання середостіння за допомогою торакотомії через виражений набряк клітковини середостіння.

Використання ВАТС на протилежній стороні має переваги в порівнянні з торакотомією: менша травматичність, скорочення тривалості операції, хороша візуалізація уражених ділянок плеври та можливість мініінвазивного дренивання плевральної порожнини. У всіх хворих, яким виконували ВАТС на протилежній стороні, було виявлено гнійний ексудат у плевральній порожнині та ділянки гнійного ураження медіастинальної плеври. Помер 1 (33,3%) хворий через наростання ознак рефрактерного септичного шоку та поліорганної недостатності. ВАТС

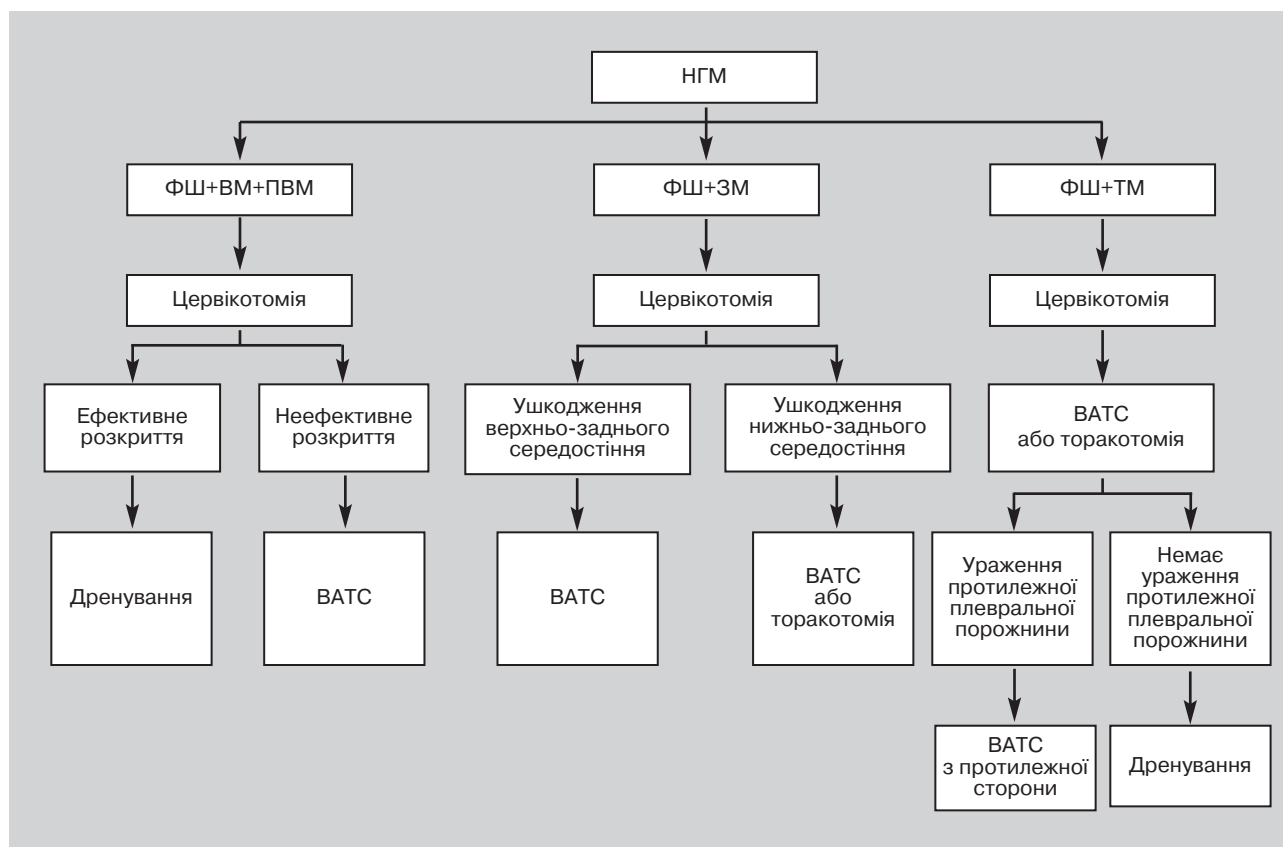


Рис. 1.
 Алгоритм хірургічного лікування НГМ.

як основний метод хірургічного лікування ТМ ми застосували у 2 (14,3%) хворих. Операцію завершували налагодженням ІМВА для санації клітковини середостіння, застосовували каскадне дренування середостіння та плевральних порожнин.

Враховавши варіанти перебігу та поширеності НГМ, ми розробили тактику і алгоритм хірургічного лікування НГМ (рис. 1). Таким чином, тактика хірургічного лікування НГМ передбачає: розкриття і дренування первинного вогнища інфекції на ший; за наявності ПВМ – черезшийний доступ або поєднання черезшийного доступу і VATC; за наявності ЗМ – виконання VATC або торакотомії в залежності від протяжності гнійно-запального процесу в задньому середостінні; за наявності ТМ – виконання VATC або торакотомії з використання мініінвазивних методів хірургічного лікування у разі поширення гнійного процесу на протилежну плевральну порожнину.

Для вивчення ефективності розроблених алгоритму і тактики хірургічного лікування всі хворі з НГМ були розподілені на дві групи: основну – 36 (49,3%) хворих, яким застосували алгоритм і тактику хірургічного лікування з пріоритетним використанням VATC, методу ІМВА та розробленого каскадного дренування середостіння і плевральної порожнини, і контрольну – 37 (50,7%) хворих, яким застосовували стандартні методи лікування (див. таблицю).

Ураховуючи характер оперативних втручань, ми зменшили кількість розширених травматичних операцій.

Зокрема, в основній групі у 9 (37,5%) хворих ми використовували хірургічні втручання для попередження по-

ширення гнійного процесу в середостіння, а саме цервікотомію та VATC, завдяки чому нам вдалося знизити частоту виконання торакотомії з 25% у контрольній групі до 8,3% в основній групі. Водночас нам вдалося суттєво зменшити кількість ПОВ саме за рахунок розширення показань до виконання мініінвазивних втручань з приводу ВМ. У контрольній групі ПОВ виконали 9 хворим (6 – на 2-гу добу, 3 – на 3-тю добу), в основній – 2.

Подібну картину спостерігали і щодо ЗМ. У контрольній групі торакотомія була виконана всім 7 хворим із ЗМ, в основній групі – лише 50% хворих, а іншим 50% хворих були виконані мініінвазивні втручання. ПОВ виконані 2 хворим контрольної групи, а в основній групі виконувати ПОВ не довелося.

Основним методом лікування ТМ у контрольній групі була торакотомія. У 4 (66,7%) хворих виконали односторонню торакотомію, у 2 (33,4%) – двобічну. В основній групі частоту застосування торакотомічних доступів до середостіння ми знизили до 50%. Якщо діагностували поширення гнійного процесу на протилежну плевральну порожнину, застосовували VATC (25% спостережень).

Для визначення ефективності запропонованого алгоритму хірургічного лікування із використанням ІМВА та каскадного дренування ми вивчили також динаміку тяжкості стану хворих та показників тяжкості ЕІ. Динаміку тяжкості стану хворих оцінювали за шкалою АРАСНЕ II в модифікації А. П. Радзіховського. Для оцінки рівня ЕІ визначали лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) за Я. Я. Кальф–Каліфом.

Характеристика хірургічних методів лікування різних форм НГМ

Вид операції	Група хворих												Разом (n=73)	
	основна (n=36)						контрольна (n=37)							
	ВМ (n=24)		ЗМ (n=4)		ТМ (n=8)		ВМ (n=24)		ЗМ (n=7)		ТМ (n=6)		абс.	%
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%			
ЦТ	13	54,2	-	-	-	-	17	70,8	-	-	-	-	30	41,1
ЦТ та ВАТС	9	37,5	2	50	2	25	1	4,2	-	-	-	-	14	19,2
ЦТ та ТТ	2	8,3	2	50	4	50	6	25	7	100	4	66,7	25	34,2
ЦТ та двобічна ТТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,3	2	2,7
ЦТ та ТТ і ВАТС на протилежній стороні	-	-	-	-	2	25	-	-	-	-	-	-	2	2,7

Примітка. ЦТ – цервікотомія; ТТ – торакотомія.

В основній групі позитивну динаміку тяжкості стану хворих спостерігали вже в перші доби після виконання оперативного втручання (рис. 2), зокрема, на 1–шу добу тяжкість стану хворих була оцінена в $(14,1 \pm 1,8)$ бала, а на 2–гу добу – в $(7,8 \pm 0,3)$ бала ($p \leq 0,5$). Ми вважаємо, що таке зниження тяжкості стану хворих відбулося за рахунок більш широкого застосування мінінвазивних методів лікування, що зменшило операційну травму. Другим фактором достовірного покращення стану хворих у перші доби після операції є застосування хірургічних втручань на випередження, особливо за наявності ВМ. Саме продовження гнійного процесу у хворих з ВМ та ПВМ контрольної групи, зумовлене неефективністю черезшийного дренивання, впливало на тяжкість стану хворих.

Позитивно впливає на тяжкість стану хворих зниження показників ЕІ за рахунок застосування ІМВА, проточного промивання та каскадного дренивання середостіння та плевральної порожнини. Зниження рівня ЛПІ у хворих основної групи з 5,6 ум. од. на 1–шу добу до 2,4 ум. од. на 2–гу добу вказує на ефективність виконаного оперативного втручання з повноцінним видаленням гнійного вмісту та адекватною санацією гнійного вогнища (рис. 3). Високі показники рівня ЛПІ в перші доби після операції у хворих контрольної групи, навпаки, вказують на збереження гнійно–запального процесу в середостінні, неповну санацію гнійних вогнищ та збереження ЕІ.

Обговорення

Швидке і достовірне зниження тяжкості ЕІ, про що свідчили показники ЛПІ у хворих основної групи, дає підстави зробити припущення про ефективність розробленої тактики хірургічного лікування НГМ, адекватність санації гнійних вогнищ на шій та в середостінні, повноцінне видалення промивними розчинами гнійного вмісту із середостіння та плевральної порожнини. Саме виражене ЕІ протягом тривалого періоду призводить до розвитку сепсису, рефрактерного септичного шоку та поліорганної недостатності, які і є безпосередніми причинами смерті хворих із НГМ [2, 6]. Загальна летальність, зумовлена НГМ, становила 17,8% (померли 13 із 73 хворих). В основній групі померли 3 (8,3%) хворих, у контрольній – 10 (27,0%). Причиною смерті у 11 (84,6%) хворих був сепсис, у 2 (15,4%) – септичний шок. Це вказує на необхідність

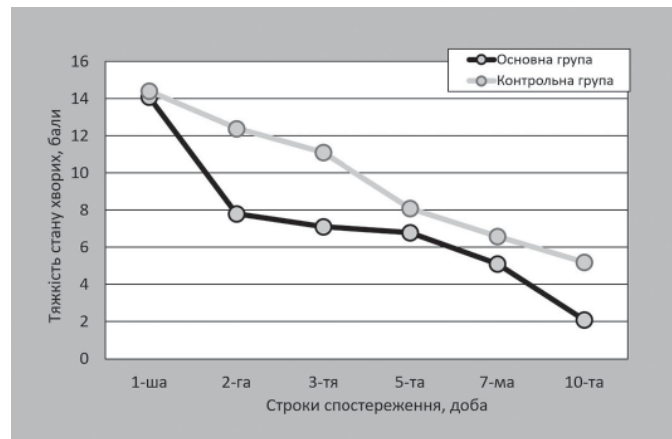


Рис. 2. Динаміка тяжкості стану хворих з НГМ основної та контрольної груп за шкалою APACHE II в модифікації А. П. Радзіховського.

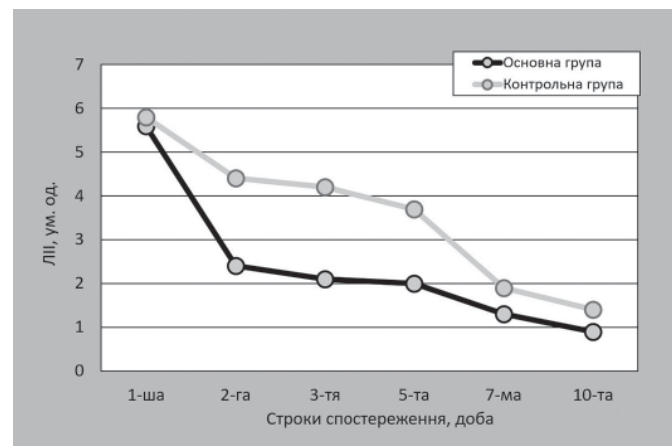


Рис. 3. Динаміка показників ЛПІ у хворих з НГМ основної та контрольної груп.

максимально швидкого зниження рівня ЕІ для успішного лікування хворих із НГМ.

Висновки

1. Застосування ІМВА у хворих з ФШ дало нам змогу знизити частоту поширення гнійного процесу в середостінні з розвитком НГМ з 51,1 до 9,1%.

2. Перевагами використання VATS у порівнянні з торакотомією є менша травматичність, скорочення тривалості операції, хороша візуалізація уражених ділянок плеври та можливість мініінвазивного дренивання середостіння та плевральної порожнини.

3. Розроблена тактика хірургічного лікування НГМ забезпечує проведення адекватної санації гнійних вогнищ на ший та в середостінні, швидке зниження показників EI та зменшення летальності з 27,0 до 8,3%.

Підтвердження

Фінансування

Джерелом фінансування публікації статті є приватні особи – автори статті.

Інформація про внесок кожного учасника

Шевчук І. М. – концепція і дизайн дослідження, написання тексту; Сніжко С.С. – збір та обробка матеріалів, написання тексту; Андреещев С. А. – аналіз отриманих даних, редагування тексту. Всі автори прочитали і схвалили остаточний варіант рукопису.

Конфлікт інтересів

Автори інформують про відсутність потенційних та явних конфліктів інтересів, пов'язаних з рукописом.

Згода на публікацію

Всі автори дали згоду на публікацію цього рукопису.

References

1. Abakumov MM, Pogodina AN, Barmina TG. 20 years of experience of diagnostic and treatment of different forms of purulent mediastinitis. *Vestnik Hirurgiyi*. 2001;(1):80–5. [In Russian].
2. Shipulin PP. Treatment of acute purulent mediastinitis. *Hirurgiya*. 2001;(8):58–61. [In Russian].
3. Hofmann HS. Mediastinitis. *Chirurg*. 2016 Jun;87(6):467–8. <http://doi.org/10.1007/s00104-016-0204-3>.
4. Kluge J. Acute and chronic mediastinitis. *Chirurg*. 2016 Jun;87(6):469–77. <http://doi.org/10.1007/s00104-016-0172-7>.
5. Kang SK, Lee S, Oh HK, Kang MW, Na MH, Yu JH, et al. Clinical features of deep neck infections and predisposing factors for mediastinal extension. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012 June;45(3):171–6. <http://doi.org/10.5090/kjts.2012.45.3.171>.
6. Krüger M, Decker S, Schneider A, Haverich A, Schega O. Surgical treatment of acute mediastinitis. *Chirurg*. 2016 Jun; 87(6):478–85. <http://doi.org/10.1007/s00104-016-0171-8>.
7. Elshahy TG, Alotair HA, Alzeer AH, Al-Nassar SA. Descending necrotizing mediastinitis. *Saudi Med J*. 2014 Sep;35(9):1123–6. PMID: 25228187.
8. Bayarri Lara CI, Sevilla López S, Sánchez-Palencia Ramos A, Alkourdi Martínez A, Hernández Escobar F, Quero Valenzuela F, et al. Surgical management of descending necrotizing mediastinitis. *Cir Esp*. 2013 Nov;91(9):579–83. <http://doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.11.012>.
9. D’Cunha J, James M, Antonoff MB, Gree CA, Andrade RS, Maddaus MA, et al. Descending necrotizing mediastinitis: a modified algorithmic approach to define a new standard of care. *Surg Infect (Larchmt)*. 2013 Dec;14(6):525–31. <http://doi.org/10.1089/sur.2012.079>.
10. Hsin MK, Yim AP. Video assisted thoracoscopic surgery is a valuable approach for the management of descending necrotizing mediastinitis. *Ann Surg*. 2011 May;253(5):1055–6. <http://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182172e6b>.

Надійшла 08.10.2018