УДК 616.27-002.3-089 https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.4.248192

І.М. Шевчук,
С.С. Сніжко

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА НИЗХІДНИЙ ГНІЙНИЙ МЕДІАСТИНІТ

Івано-Франківський національний медичний університет
вул. Галицька, 2, Івано-Франківськ, 76000 Україна
Ivano-Frankivsk National Medical University
Halytska str., 2, Ivano-Frankivsk, 76000, Ukraine
e-mail: snizhko.s@bigmir.net

Цитування: Медичні перспективи. 2021. Т. 26, № 4. С. 118-123
Cited: Medicni perspektivi. 2021;26(4):118-123

Ключові слова: *гострий медіастиніт, хірургічне лікування, інтрамедіастинальне введення антибіотиків, відеоасистована торакоскопія*
Ключевые слова: *острый медиастинит, хирургическое лечение, интрамедиастинальное введение антибиотиков, видеоассистированная торакоскопия*
Key words: *acute mediastinitis, surgical treatment, intramediastinal administration of antibiotics, video-assisted thoracoscopy*

Реферат. Хирургическое лечение больных нисходящим гнойным медиастинитом. Шевчук И.Н., Снижко С.С. *Цель исследования – улучшение результатов лечения больных низходящим гнойным медиастинитом путем индивидуализированной хирургической тактики с приоритетным применением минимально-инвазивных оперативных вмешательств и разработанных методов дренирования средостения и плевральной полости. Проведено обследование и лечение 73 больных нисходящим гнойным медиастинитом, которые находились в отделении торакальной хирургии Ивано-Франковской областной клинической больницы. Лечение больных основной группы предусматривало интрамедиастинальное введение антибиотиков, использование разработанного способа каскадного дренирования средостения и плевральной полости, приоритетное использование видеоассистированной торакоскопии и хирургической тактики, направленной на опережение распространения гнойного процесса в средостении. Быстрое и достоверное снижение показателей эндогенной интоксикации в основной группе подтверждает эффективность разработанной тактики хирургического лечения больных с медиастинитом, адекватной санации гнойных очагов на шее и средостении, полноценное удаление гнойного субстрата со средостения и плевральной полости. Разработанная тактика хирургического лечения острого гнойного медиастинита позволила снизить общую послеоперационную летальность с 26,3% в группе сравнения до 11,4% в основной группе больных.*

Abstract. Surgical treatment of patients with descending purulent mediastinitis. Shevchuk I.M., Snizhko S.S. *The aim of the study was to improve the results of treatment of patients with descending purulent mediastinitis by means of individualized surgical tactics with the priority use of minimally invasive surgical interventions and developed methods of drainage of the mediastinum and pleural cavity. Examination and treatment of 73 patients with descending purulent mediastinitis receiving treatment in the department of thoracic surgery of Ivano-Frankivsk regional clinical hospital was carried out. Treatment of patients in the main group included intramediastinal administration of antibiotics, the use of the developed method of cascade drainage of the mediastinum and pleural cavity, the priority use of video-assisted thoracoscopy and surgical tactics aimed at anticipating the spread of the purulent process in the mediastinum. The rapid and reliable decrease in the indices of endogenous intoxication in the main group confirms the effectiveness of the developed tactics of surgical treatment of patients with mediastinitis, adequate sanation of purulent mediastinatis, complete removal of the purulent substrate from the mediastinum and pleural cavity. The developed tactics of surgical treatment of purulent mediastinitis allowed reducing the overall postoperative mortality from 26.3% in the comparison group to 11.4% in the main group of patients.*

Поширеність гострого гнійного медіастиніту становить 0,15-0,5 випадка на 100 000 населення і не має тенденції до зниження [2, 4]. Захворювання супроводжується сепсисом – у 78-95%, гнійним перикардитом – у 31-49%, емпіємою плеври – у 40-52%, пневмонією – у 60%, гострим респіраторним дистрес-синдромом дорослих – у 14,5% хворих, а летальність становить від 16 до 85% [3]. Захворювання поліетіологічне й часто зустрічається в практиці хірургів, терапевтів, стоматологів, щелепно-лицевих хірургів, отоларингологів, кардіохірургів, ендоскопістів та ін. [4, 6].

Діагностика низхідного гнійного медіастиніту (НГМ) на початкових стадіях залишається складним завданням, що може бути визначальним для

На умовах ліцензії CC BY 4.0

лікування, прогнозу й життя хворого [5]. Помилки в діагностиці визначаються відсутністю характерних ранніх клінічних проявів та недостатніми знаннями лікарів особливостей захворювання [6, 7]. Частота діагностичних помилок серед померлих сягає 97,4% [10]. Затримка виконання операції тільки на одну добу супроводжується зростанням летальності в 4-10 разів [8].

Існує кілька варіантів хірургічного лікування НГМ з використанням позаплеврального чи трансплеврального доступу. Кожне з цих втручань має свої недоліки та переваги [8, 10]. В останні роки почали застосувати малоінвазивні відеоторакоскопічні операційні втручання (ВАТС) [9].

Мета роботи – покращити результати лікування хворих на низхідний гострий гнійний медіастиніт шляхом запровадження індивідуалізованої хірургічної тактики з пріоритетним застосуванням малоінвазивних операційних втручань та розроблених методів санації і дренування середостіння та плевральної порожнини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Проведено лікування 73 хворих на НГМ, які знаходилися у відділенні торакальної хірургії Івано-Франківської обласної клінічної лікарні з 2004 до 2019 року. Серед них 46 (63%) чоловіків, 27 (37%) жінок віком від 21 до 72 років, у середньому 41,3±3,9 року. Усі пацієнти розподілені на 2 групи: основна – 35 (47,9%), у яких лікування проводили з використанням ВАТС, інтрамедіастинального введення антибіотиків (ІМВА) й розробленого способу каскадного дренування середостіння та плевральної порожнини. Групу порівняння склали 38 (52,1%) хворих, у яких застосовували традиційні методи лікування.

Дослідження проведено відповідно до принципів біоетики, викладених у Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальній декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)».

Для оцінки рівня ендогенної інтоксикації визначали С-реактивний білок (СРБ) у сироватці крові за допомогою набору реактивів «СРБ-латекс-тест» (Україна). Концентрацію прокальцитоніну в сироватці крові хворих визначали на аналізаторі й тест-системі Cobas 6000 (601 модуль), Roche Diagnostics (Швейцарія) методом фермент-зв'язаного аналізу. Оцінку органних дисфункцій і тяжкості стану хворих проводили за шкалою APACHE II в модифікації Радзіховського А.П. та шкалою SOFA [11].

Для статистичної обробки результатів використовували ліцензійну программу Open Value Subscription for Microsoft® OfficeProPlus Education AllLng License/Software AssurancePack Academic OLV 1License LevelE Enterprise 1Year (номер ліцензійної програми конфіденційний). Для об'єктивного судження про достовірність результатів дослідження застосовували варіаційно-статистичний метод аналізу отриманих результатів за допомогою персонального комп'ютера IBM 586 та прикладної програми для роботи з електронними таблицями Microcoft Exel [1].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При низхідному шляху поширення інфекції в середостіння з міжфасціальних просторів шиї передньо-верхній медіастиніт (ПВМ) діагностований у 28 (38,3%), верхній (ВМ) – у 20 (27,4%), тотальний медіастиніт (ТМ) – у 14 (19,2%), задній медіастиніт (ЗМ) – в 11 (15,1%) хворих.

У всіх хворих основної групи одразу після проведення оперативного втручання застосували ІМВА, що передбачало інтрамедіастинальне введення 1,0 г тієнаму, розведеного в 100 мл 0,9% розчину натрію хлориду, двічі на добу крапельно, впродовж однієї години. Тривалість курсу становила від 5 до 10 діб (патент України на корисну модель № 128808). При отриманні антибіотикограми препарати призначали відповідно до результатів.

При ПВМ та ВМ основним хірургічним доступом була черезшийна медіастинотомія на боці ураження за Разумовським І.І. Розкриття і дренування гнійників тільки черезшийним доступом проведено в 15 (53,6%) з 28 хворих на ПВМ та у 8 (40%) з 20 хворих на ВМ.

Однак застосування цього доступу не завжди ефективне. Це пов'язано із глибиною ранового каналу, недостатнім візуальним контролем при маніпуляціях, небезпечним близьким розташуванням важливих анатомічних утворень. Так, у групі порівняння в 13 (46,4%) з 28 хворих на ПВМ та у 12 (60%) з 20 хворих на ВМ через поширення гнійного процесу нижче біфуркації трахеї були проведені повторні операційні втручання (ПОВ). Зокрема, бокову торакотомію виконали в 17 (68%), ВАТС з медіастинотомією, дренуванням середостіння та плевральної порожнини – у 6 (24%), двобічну торакотомію – у 2 (8%) хворих. При цьому летальність у групі порівняння становила 16,6% (померли 4 з 24 хворих з ПВМ і ВМ).

На сьогоднішній день наша хірургічна тактика спрямована на випередження поширення гнійного процесу в середостінні за рахунок своєчасного виконання додаткових операційних втручань. Так, у 15 (62,5%) із 24 хворих основної групи хворих з ПВМ та ВМ при сумнівах у поширеності гнійного процесу та недостатній

ефективності черезшийної медіастинотомії за Разумовським І.І. одномоментно провели додаткові операційні втручання. Зокрема, бокову торакотомію з медіастинотомією – у 9 (37,5%), ВАТС з медіастинотомією – у 6 (25%) хворих.

Показаннями до ВАТС при ПВМ та ВМ вважаємо недостатнє розкриття клітковини середостіння при черезшийній медіастинотомії, сумніви в поширеності НГГМ нижче біфуркації трахеї, ексудативний плеврит/емпієма, поширення гнійного процесу в заднє середостіння. При застосуванні ВАТС у 6 хворих з ПВМ і ВМ необхідність ПОВ виникла в одного (16,6%) хворого при поширенні процесу в нижні відділи середостіння з розвитком ТМ. Усі хворі основної групи з ВМ і ПВМ одужали.

В 11 (15,1%) хворих діагностований ЗМ. Хірургічним доступом, що забезпечує найбільш повну візуалізацію заднього середостіння, вважаємо бокову торакотомію на боці ураження або ВАТС. Бічну торакотомію при ЗМ виконали в 9 (81,8%), ВАТС – у 2 (18,2%) хворих. У зв'язку з неефективністю хірургічного лікування ПОВ були проведені в 4 (57,1%) хворих групи порівняння. Летальність у групі порівняння становила 28,6% (померли 2 із 7 хворих).

Висока частота ПОВ у групі порівняння примусила нас переглянути тактику хірургічного лікування ЗМ. У всіх хворих на ЗМ основної групи ми одночасно проводили додаткові операційні втручання, спрямовані на випередження поширення гнійного процесу, а саме: бокову торакотомію – у 2 (50%) та ВАТС – у 2 (50%) хворих. Усі хворі основної групи із ЗМ одужали.

У 14 (19,2%) хворих діагностований тотальний медіастиніт (ТМ). Хірургічне лікування ТМ представляє найбільші труднощі у зв'язку з гнійним ураженням усіх відділів середостіння, що супроводжується сепсисом, поліорганною дисфункцією/недостатністю, тяжкою ендогенною інтоксикацією. Першочерговим завданням було усунення джерела інфекції в міжфасціальних проміжках шиї, тому всім хворим у якості первинного хірургічного втручання провели черезшийну медіастинотомію за І.І. Разумовським.

Хірургічна тактика при ТМ передбачала агресивний характер операційних втручань з максимальним розкриттям усіх гнійників середостіння. Хірургічним доступом, який забезпечує огляд усі відділів середостіння і повноцінне розкриття гнійників, вважаємо трансплевральну бічну торакотомію.

При застосуванні однобічної бічної торакотомії нам вдалося розкрити та санувати середостіння у 8 (57,1%) хворих. У 2 (14,3%) хворих через сумніви в ефективності однобічної торакотомії провели двобічну торакотомію. Ця операція досить травматична і призводить до значних порушень серцево-судинної і дихальної систем, що потребує тривалих реанімаційних заходів (обидва хворі з групи порівняння померли).

На сьогоднішній день при визначенні ефективності однобічного дренування середостіння при ТМ застосовуємо ВАТС на протилежному боці. Таке втручання провели в 3 (21,4%) хворих. Показаннями до використання ВАТС з протилежного боку у хворих на ТМ вважаємо наявність плеврального ексудату на протилежному боці, гнильно-некротичний процес за типом некротизуючого фасциїту, значний набряк клітковини. Використання ВАТС з протилежного боку має безсумнівні переваги над торакотомією за рахунок меншої травматичності, скорочення часу операції, достатньої візуалізації уражених ділянок плеври та малоінвазивного дренування плевральної порожнини. У всіх хворих при проведенні ВАТС з протилежного боку було виявлено гнійний ексудат у плевральній порожнині та ділянки гнійного ураження медіастинальної плеври.

У 13 (92,8%) хворих на ТМ виявлений ексудативний перикардит. У зв'язку з цим у всіх хворих проведено фенестрацію перикарда. При торакотомії фенестрацію перикарда здійснили у 8 (61,5%), при ВАТС – у 5 (38,5%) хворих. Для фенестрації перикарда за допомогою ВАТС нами запропонований спосіб хірургічного лікування гострого ексудативного перикардиту (патент України на корисну модель № 54201).

Для дренування середостіння та плевральних порожнин при ТМ нами розроблено спосіб «каскадного» дренування. Перший дренаж забезпечував санацію та відведення гною з переднього середостіння. Другий дренаж відводив гнійний ексудат від заднього середостіння, а також залишки гнійного ексудату та «відпрацьованого» розчину з переднього середостіння. Третій дренаж видаляв вміст плевральної порожнини та забезпечував евакуацію залишків відпрацьованих промивних антисептичних розчинів. Четвертий дренаж розміщували в задньо-нижньому плевральному синусі для видалення залишків промивних розчинів та гнійного вмісту з усіх відділів і середостіння, і плевральної порожнини.

У хворих основної групи (n=8) при ТМ, у яких використовували розроблену хірургічну тактику з ІМВА, каскадним дренуванням середостіння та плевральної порожнини, ПОВ не було. У групі порівняння (n=6) − ПОВ проведені в 3 (50%) хворих. Летальність при ТМ серед хворих основної групи становила 37,5%

На умовах ліцензії CC BY 4.0

(померли 3 з 8 хворих), у групі порівняння – 66,7% (померли 4 з 6 хворих).

У хворих основної групи при застосуванні ВАТС, ІМВА й «каскадного» дренування середостіння та плевральної порожнини відмічали більш швидку нормалізацію проаналізованих показників уже з перших днів від моменту проведення операційного втручання. Зокрема, спостерігали більш швидке зниження тяжкості стану у хворих основної групи за шкалою APACHE II в модифікації Радзіховського А.П. (рис. 1) з 14,19±1,80 бала на час госпіталізації до 7,8±0,3 бала вже на другу добу після операції (p<0,001).

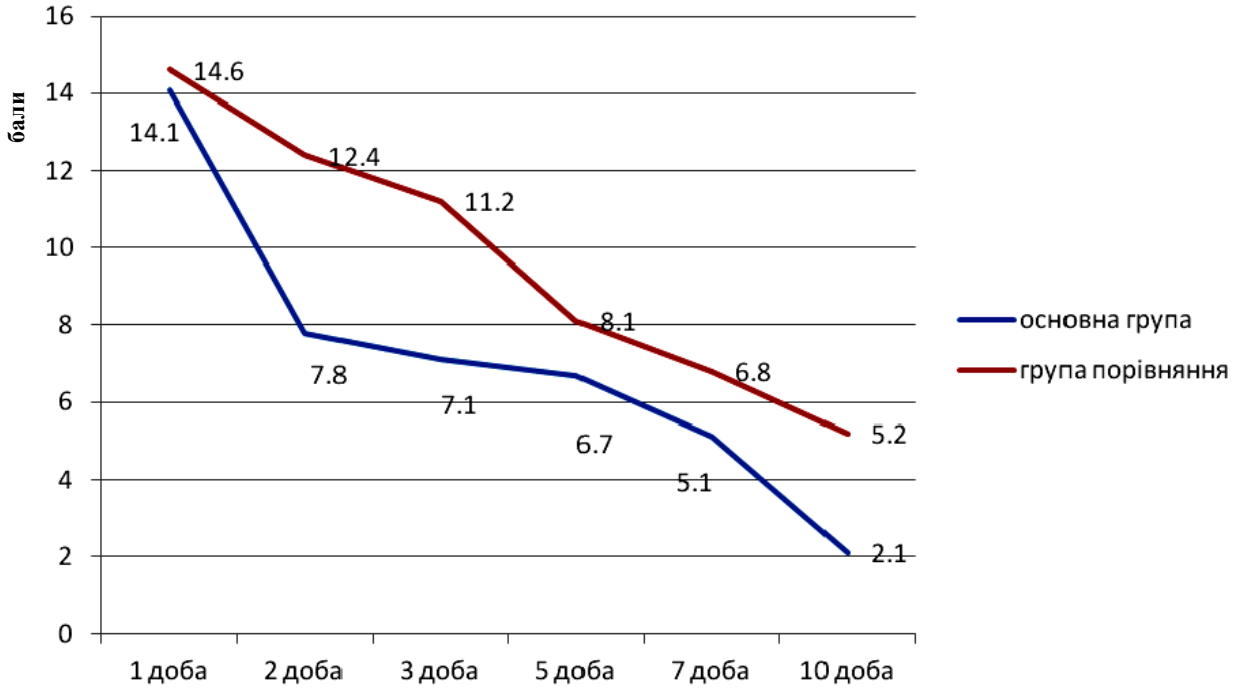

Рис. 1. Динаміка тяжкості стану хворих основної групи та групи порівняння за шкалою APACHE II в модифікації Радзіховського А.П.

В основній групі хворих також відзначали зменшення тяжкості стану хворих за шкалою SOFA вже на 3-ю добу до 3,221±0,445 бала, на 5-у добу – 1,832±0,219 бала. У групі порівняння тяжкість стану на 3-ю добу (рис. 2) становила 6,781±0,526 бала і залишалася високою на 5-у добу – 4,537±0,521 бала (p<0,001).

Рівень СРБ у хворих основної групи вже на 2-у добу після операції знизився з 236,2±21,4 мг/л до 144,3±9,3 мг/л і на 3-ю добу становив 112,1±7,2 мг/л (в обох випадках p<0,001) з нормалізацією показника на 10 добу. У групі порівняння рівень СРБ на 2-у добу залишався високим, становив 212±11,3 мг/л і поступово знижувався до 15 доби від часу операції, досягаючи верхньої межі норми далеко не у всіх хворих.

У 16 (45,7%) хворих основної групи провели оцінку динаміки концентрації прокальцитоніну в крові. При цьому відмічали швидке достовірне зниження вмісту прокальцитоніну у всіх обстежених хворих основної групи. На час госпіталізації середній вміст прокальцитоніну становив 8,7±0,9 нг/мл, на 1-у добу після операції відмічали його зниження до 3,828±0,251 нг/мл, на 3-ю добу – до 2,392±0,373 нг/мл та нормалізацією на 7-у добу – 1,253±0,095 нг/мл (p<0,001).

Таке швидке й достовірне зниження показників ЕІ, а саме СРБ та прокальцитоніну, в основній групі підтверджує ефективність розробленої тактики хірургічного лікування хворих на НГМ, адекватність санації гнійних вогнищ на шиї та середостінні, повноцінне видалення гнійного субстрату з середостіння та плевральної порожнини.

Післяопераційна летальність серед хворих на НГМ становила 19,2% (померли 14 із 73 хворих), в основній групі померли 3 (11,4%), у групі порівняння – 10 (26,3%) хворих.

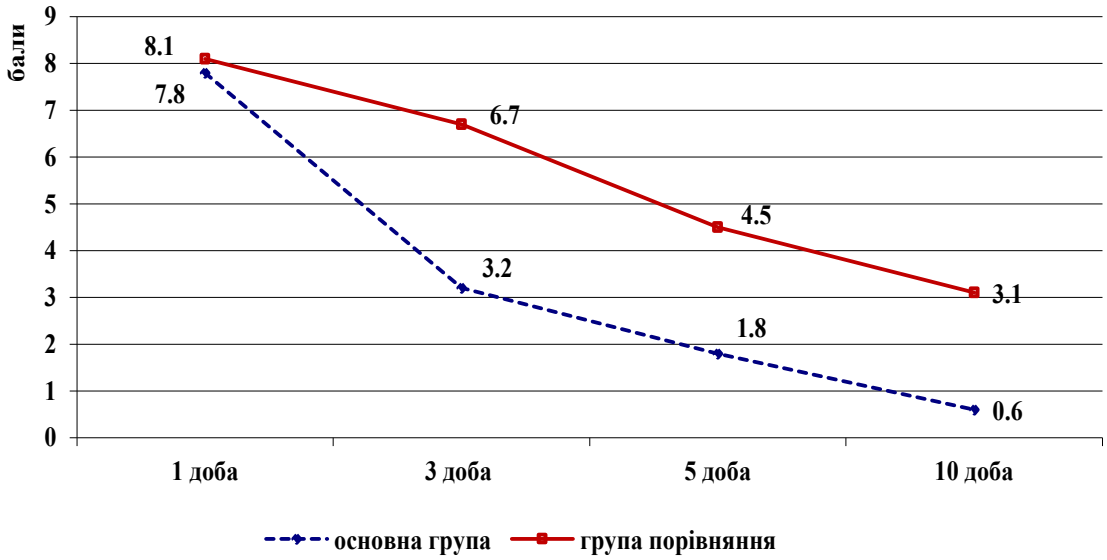

Рис. 2. Зміни тяжкості стану хворих основної групи та групи порівняння за шкалою SOFA

ВИСНОВКИ

1. Використання інтрамедіастинального введення антибіотиків сприяє швидкій ліквідації гнійно-запального процесу в середостінні, зменшенню тяжкості стану та зниженню рівня ендогенної інтоксикації.
2. Хірургічне лікування верхнього гнійного медіастиніту передбачає ліквідацію первинного вогнища інфекції на шиї та розкриття гнійника в середостінні шляхом черезшийної медіастинотомії за І.І. Разумовським чи її поєднанням з відеоасистованою торакоскопією.
3. При хірургічному лікуванні заднього гнійного медіастиніту пріоритетним є застосування відеоасистованої торакоскопії або бічної торакотомії.
4. При тотальному гнійному медіастиніті пріоритетним є застосування відеоасистованої торакоскопії або бокової торакотомії. При поширенні гнійного процесу на протилежний бік необхідне одночасне проведення відеоасистованої торакоскопії.
5. Розроблена тактика хірургічного лікування низхідного гнійного медіастиніту дозволила знизити післяопераційну летальність з 26,3% у групі порівняння до 11,4% в основній групі хворих ($p<0,05$).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ивченко Г. И., Медведев Ю. И. Введение в математическую статистику. Москва: Изд-во ЛКИ, 2010. 600 с.
2. Сніжко С. С. Відео-асистована торакоскопія у лікуванні хворих із гострим гнійним медіастинітом. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2018. Т. 22, № 3. С. 498-502. DOI: https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22(3)-21
3. Шевчук І. М., Сніжко С. С. Аналіз ускладнень гострого гнійного медіастиніту. *Клінічна хірургія*. 2018. Т. 85, № 2. С. 22-25.
4. Шевчук І. М., Сніжко С. С., Шевчук М. Г. Причини, шляхи поширення та діагностичні помилки у хворих із низхідним гнійним медіастинітом. *Укр. журнал хірургії*. 2017. Т. 35, № 4. С. 47-51. DOI: https://doi.org/10.22141/1997-2938.4.35.2017.118893
5. Abakumov M. M. Diagnosis and treatment of suppurative mediastinitis - a special chapter in the history of surgery. *Khirurgiia* (Mosk). 2019. Vol. 3. P. 105-110. DOI: https://doi.org/10.17116/hirurgia2019031105
6. Hofmann H. S., Mediastinitis. *Chirurg*. 2016 Jun. (Vol. 87, No. 6). P. 467-468. DOI: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0204-3

На умовах ліцензії CC BY 4.0

7. Kluge J. Acute and chronic mediastinitis. *Chirurg*. 2016 Jun. (Vol. 87, No. 6). P. 469-477. DOI: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0172-7

8. Management and Outcomes of Esophageal Perforation: A National Study of 2,564 Patients in England / S. R. Markar et al. *Am J Gastroenterol.* 2015 Nov. (Vol. 110, No. 11). P. 1559-1566.
DOI: https://doi.org/10.1038/ajg.2015.304

9. Omura T., Mori H., Matsuoka M., Hori Y. Surgical Management of Descending Necrotizing Mediastinitis Complicated by Purulent Pericarditis and Lemierre's Syndrome. *Am Surg.* 2019 Jan. (Vol. 85, No. 1). P. 47-49. DOI: https://doi.org/10.1177/000313481908500124

10. Surgical treatment of acute mediastinitis / M. Kruger et al. *Chirurg*. 2016 Jun. (Vol. 87, No. 6). P. 478-485. DOI: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0171-8

11. "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)" / M. Singer et al. JAMA. 2016. Vol. 315, No. 8. P. 801-810.
DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287

REFERENCES

1. Ivchenko GI, Vtlvedev YuI. [Introduction to mathematical statistics]. Moskva: publishing house LCI; 2010. p. 600. Russian.

2. Snizhko SS. [Video-assisted thoracoscopy in the treatment of patients with acute purulent mediastinitis]. Bulletin of Vinnytsia National Medical University. 2018;3(22):498-502. Ukrainian.
doi: https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22(3)-21

3. Shevchuk IM, Snizhko SS. [Analysis of complications of acute purulent mediastinitis]. Clinical surgery. 2018;2(85):22-25. Ukrainian.

4. Shevchuk IM, Snizhko SS, Shevchuk MG. [Causes, ways of distribution and diagnostic errors in patients with descending purulent mediastinitis]. 2017;4(35):47-51. Ukrainian.
doi: https://doi.org/10.22141/1997-2938.4.35.2017.118893

5. Abakumov MM. [Diagnosis and treatment of suppurative mediastinitis - a special chapter in the history of surgery]. Khirurgiia. 2019;(3):105-10.
doi: https://doi.org/10.17116/hirurgia2019031105

6. Hofmann HS, Mediastinitis. Chirurg. 2016 Jun;87(6):467-8.
doi: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0204-3

7. Kluge J. Acute and chronic mediastinitis. Chirurg. 2016 Jun;87(6):469-77.
doi: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0172-7

8. Markar SR, Mackenzie H, Wiggins T, Askari A, Faiz O, Zaninotto G, Hanna GB. Management and Outcomes of Esophageal Perforation: A National Study of 2,564 Patients in England. Am J Gastroenterol. 2015 Nov;110(11):1559-66.
doi: https://doi.org/10.1038/ajg.2015.304

9. Omura T, Mori H, Matsuoka M, Hori Y. Surgical Management of Descending Necrotizing Mediastinitis Complicated by Purulent Pericarditis and Lemierre's Syndrome. Am Surg. 2019 Jan 1;85(1):47-49.
doi: https://doi.org/10.1177/000313481908500124

10. Kruger M, Decker S, Schneider JP, Haverich A, Schega O. Surgical treatment of acute mediastinitis. Chirurg. 2016 Jun;87(6):478-85.
doi: https://doi.org/10.1007/s00104-016-0171-8

11. Singer M, Deutschman CS, Warren Seymour C, Manu Shankar-Hari, Djillali Annane, Bauer M, et al. "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)". JAMA. 2016;315(8):801-10. doi: https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287

Стаття надійшла до редакції
18.11.2020