### ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ ІМ. В.Т. ЗАЙЦЕВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ

### ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова

праця на правах рукопису

Ткаченко Володимир Володимирович

УДК: 616.27-089/81 – 072

ДИСЕРТАЦІЯ

ЗАСТОСУВАННЯ відеоторакоскопічних оперативних втручань в діагностиці та ЛІКУВАНні хворих на Об'ємні утворення СЕРЕДОСТІННЯ

14.01.03 – хірургія

медичні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Ткаченко

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник: Бойко Валерій Володимирович, член-кореспондент НАМН України, доктор медичних наук, професор

Харків 2018

**АНОТАЦІЯ**

Ткаченко В.В. Застосування відеоторакоскопічних оперативних втручань в діагностиці та лікуванні хворих на об'ємні утворення середостіння. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.03 «хірургія» (Медичні науки) - ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України», Харків, 2018. Дисертація присвячена розробленню комплексної індивідуалізованої лікувальної тактики у хворих на об'ємні утворення середостіння шляхом використанням відеоторакоскопічних втручань. Представлено результати обстеження і лікування 165 хворих з об'ємними утворами в ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ» з 2007 по 2018 рік, з яких жінок було – 106, чоловіків –59. Вік хворих складав 18 – 74 роки. Пацієнти були розділені на 2 групи: основну та групу порівняння. В основну групу увійшли 83 хворих з об'ємними утвореннями середостіння у яких застосовувалися мініінвазийні методи лікування та гістологічної верифікації. Усім хворим на доопераційному етапі проведено комплексне клініко-рентгенологічне дослідження. Відеоторакоскопія є надійним інструментом отримання гістологічного матеріалу під прямим візуальним контролем, а також дозволяє оцінити ступінь інвазії утвору середостіння та перспективи його видалення. Торакоскопічне видалення доброякісних новоутворень та кіст середостіння забезпечує гарні найближчі результати та дозволяє уникати більш травматичних відкритих доступів. Сприятливий післяопераційний перебіг після відеоторакоскопії дозволяв виписувати хворих зі стаціонару на 3-4 добу після операції. Нечисленні абсолютні протипоказання, низьке число інтраопераційних та післяопераційних ускладнень, а також рання активізація хворих після операції характеризують відеоторакоскопію як відносно безпечний та малотравматичний діагностичний та лікувальний метод. Ключові слова: об'ємні утвори середостіння, відеоторакоскопія, торакотомія, діагностика, лікування.

**ANNOTATION**

Tkachenko V.V. The use of videotorakoskopy surgical procedures in the diagnosis and treatment of boil space-occupying lesions of the mediastinum. - Qualification scientific work as a manuscript. Thesis for the degree of Candidate of Medical Sciences in specialty 14.01.03 "Surgery" (Medical Sciences) - «V.T. Zaytsev Institute of General and Emergency Surgery», Kharkov, 2018. The thesis is devoted to the development of complex individualized therapeutic tactics in patients with volumetric mediastinal formulations using videothoracoscopic interventions. The results of examination and treatment of 165 patients with volumetric formations in the Institute of V.T. Zaytsev Institute of General and Emergency Surgery from 2007 to 2018, of which there were 106 women, men -59. The age of the patients was 18 to 74 years. Patients were divided into 2 groups: the main group and the comparison group. The main group included 83 patients with volumetric mediastinal formations in which minimally invasive methods of treatment and histological verification were used. All patients underwent a comprehensive clinical and radiological study. Videotorakoskopiya is a reliable tool for obtaining a histological material under direct visual control, and allows you to assess the degree of invasion of mediastinum formation and the prospects for its removal. Thoracoscopic removal of benign neoplasms and cysts of the mediastinum provides good immediate results and avoids more traumatic open accesses. Favorable postoperative course after videotorakoskopy allowed discharging patients from the hospital for 3-4 days after surgery. A few absolute contraindications, low number of intraoperative and postoperative complications, as well as early activation of patients after surgery characterize videotorakoskopy as a relatively safe and low-traumatic diagnostic and treatment method. Key words: volumetric mediastinal formations, videotorakoskopy, thoracotomy, diagnosis, treatment.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Ткаченко В.В.Діагностика і тактика лікування новоутворень сереостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Международный медицинский журнал - 2015. – № 4. – С. 28 – 30. (Дисертантом самостійно проаналізовано матеріал, проведено узагальнення та сформовано висновки).
2. Ткаченко В.В.Оцінка ефективності комплексної діагностики та лікування новоутворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Експериментальна і клінічна медицина - 2015. – № 4. – С. 119 – 123. (Дисертант провів збір та статистичну обробку матеріалу, підготував матеріал до друку).
3. Ткаченко В.В.Традиції і сучасність в діагностиці та хірургічному лікуванні об’ємних утворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В., Кріцак В.В. // Вісник невідкладної і відновної медицини - 2015. – № 3,4. – С. 62 – 65.
4. Ткаченко В.В.Диагностическая и лечебная видеоторакоскопия при заболеваниях органов грудной клетки / Ткаченко В.В. // Вестник хирургии Армении - 2016. – № 1. – С. 41 – 51.
5. Ткаченко В.В.Застосування мініінвазивних технологій в діагностиці та лікуванні новоутворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Харківська хірургічна школа - 2016. – № 1. – С. 72 – 76.
6. Ткаченко В.В.Диференційна діагностика та хірургічне лікування новоутворень середостіння в загальній структурі внутрішньогрудних пухлин / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Медицина сьогодні і завтра - 2015. – № 3. – С. 99 – 105.
7. Патент на корисну модель. Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб відеоторакоскопічної діагностики об’ємних утворень середостіння / В.В.Бойко, А.Г. Краснояружський, В.В. Ткаченко // № 108227 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016.
8. Патент на корисну модель. Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб хірургічного лікування об’ємних утворень переднього середостіння / В.В.Бойко, А.Г. Краснояружський, В.В. Ткаченко // №108229 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016.
9. Ткаченко В.В.Застосування відеоторакоскопічних оперативних втручань в діагностиці та лікуванні хворих на об'ємні утворення середостіння // Науково-практична конференціятмолодих вчених «Тенденції розвитку клінічної та експериментальної хірургії», Харків, 2016. С. 16 – 19.
10. Ткаченко В.В.Хирургическая коррекция компрессионного синдрома при новообразованиях средостения / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Корж П.И., Ткаченко В.В. // II международный конгресс «Актуальные направления кардио-торакальной хирургии», Санкт-Петербург, 2012.

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Вступ……………………………………………………………………….9 |  |
| Розділ 1 Огляд ЛІТератури………………………………………16   * 1. Анатомічні особливості середостіння. Класифікація об'ємних утворів середостіння…………………………………………………………16   2. Клінічні прояви та діагностика об'ємних утворів середостіння…23   3. Відеоторакоскопія в діагностиці та лікуванні   об'ємних утворів середостіння……………………………33  1.4 Лікування хворих з об'ємними утворами середостіння…………37  Розділ 2 Матеріали та методи дослідження……………41  2.1 Матеріали дослідження…………………………………………..41  2.2 Методи дослідження……………………………………………..44  РОЗДІЛ 3 Результати інвазійних та малоінвазійних методів діагностики об'ємних утворів середостіння та оцінка їх ефективності………………………………………..60  3.1 Рентгенологічний метод………………………………………….60  3.2 Трансторакальне ультразвукове дослідження…………………..63  3.3 Комп'ютерна томографія…………………………………………78  3.4 Діагностичні втручання………..…………………………………70  РОЗДІЛ 4 ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ТА ПАРАМЕТРІВ ГЕМОДИНАМІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ В УМОВАХ ОДНОЛЕГЕНЕВОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ …………………………………….81  РОЗДІЛ 5 Хірургічне лікування об’ємних утворів середостіння…………………………………………………………88  5.1 Втручання виконані у хворих групи порівняння з застосуванням традиційних методик……………………………………………………..88  5.2 Втручання виконані у хворих основної групи із застосуванням відеоторакоскопічних методик…………………………………………98  АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ  РЕЗУЛЬТАТІВ…………………………………………………………..118  ВИСНОВКИ……………………………………………………………..131  ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ………………………………………..133  ЛІТЕРАТУРА……………………………………………………………134  ДОДАТОК А…………………………………………………………….156 |  |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

EtCО2 — концентрациія вуглекислого газу на видиху;

FiCО2— фракція кисню у видихнутому повітрю;

PIP - піковий тиск вдиху;

SaО2—насичення гемоглобіну крові киснем в артеріальній крові;

SpО2 – сатурація - насичення гемоглобіну киснем у периферійних тканинах;

АМЛ - абдоміно-медіастинальні ліпоми

АТ°С - різница між периферійною та центральною температурами.

ВТС — видеоторакоскопія;

ДТ — діагностична торакотомія;

ЗПС — залишкова пухлина середостіння;

КТ — комп’ютерна томографія;

МРТ — магнітно-резонансна томографія;

МСК — медіастиноскопія;

МТИ — медіастинально-торакальний індекс;

ПМС — парастернальна медіастинотомія;

ППСО – питомий периферичний судинний опір;

РД — рентгенологічне дослідження;

САТ – середній артеріальний тиск;

СІ – серцевий індекс;

ТЕЛА – тромбоемболія легеневої артерії;

ТТПБ — трансторакальна пункційна біопсія;

ТТУДД – трансторакальне ультразвукове дослідження

УЗД – ультразвукове дослідження;

УІ – ударний індекс;

УО – ударний об’єм серця;

ХО – хвилинний об’єм серця;

**ВСТУП**

Об'ємні утворення середостіння являють собою особливу групу різних за гістогенетичною структурою патологічних процесів. У 65% хворих вони представлені збільшеними лімфатичними вузлами, у 30% – солідними пухлинами і у 5% – кістами. На частку всіх пухлин середостіння припадає 3-7% злоякісних утворів, що робить проблему їх діагностики та лікування особливо актуальною (Клименко В. Н., 2000; Поддубская Е. В., 2004; Бойко В. В., Краснояружский  А. Г., 2013). Вибір лікувальної тактики зумовлений топографо-анатомічними особливостями середостіння та різноманітністю новоутворів при подібності клінічних та рентгенологічних ознак. За останні 10-15 років дозволяє виявити тенденцію до їх кількісного зростання (Robinson B. W., Lake R. A., 2005). Діагностика та лікування новоутворів середостіння як і раніше залишається однією з найбільш складних проблем торакальної хірургії (Сигал Е. И., Хамидуллин Р. Г., Бурмистров М. В., 2006; Макаров В. В., 2013;) Провідна роль належить рентгенологічним методам. Однак при встановленні діагнозу за допомогою рентгенографії органів середостіння частота діагностичних помилок становить майже 50% і її на сьогодні відносять до малочутливих методів діагностики при даній локалізації (Орлов С. В., 2000). Комп'ютерна томографія (КТ) дозволяє отримати у 65-92,8% хворих більш повну інформацію про величину, локалізацію та структуру новоутвори середостіння і його взаємини з оточуючими органами (Гринцов А. Г. та ін., 2003; Флорикян А. К., 2012). Однак КТ не в змозі забезпечити морфологічний діагноз, який є необхідним і вирішальним фактором при виборі тактики лікування та визначенні прогнозу захворювання. З цією метою застосовуються інвазивні методи діагностики. Найбільш простим з них є голкова аспіраційна біопсія (Кудревич А. Н., 2010). Залежно від локалізації та характеру ураження середостіння біопсію виконують трансторакально або трансбронхіально при фібробронхоскопії. Інформативність трансбронхіальної голкової біопсії при медіастінальних лімфаденопатіях не перевищує 36%. Інформативність трансторакальної аспіраційної голкової біопсії при новоутворах середостіння становить 44,1-88% (Акопов А. Л., Гринцов А. Е., 2010), при солідних пухлинах вона вища, ніж при лімфопроліферативних захворюваннях - 74% проти 47% (Тараканов С. Н., 2001). Про те аспіраційна голкова біопсія забезпечує тільки цитологічний діагноз, який для призначення повноцінного лікування визнається недостатнім (Гершанович М. Л., Байсоголова Г. Д., 2009). Для гістологічної верифікації медіастинальних пухлин доводиться вдаватися до більш інвазійних хірургічних методів, таких як медіастиноскопія, парастернальна медіастинотомія, діагностична торакотомія. Однак тривалий досвід їх застосування поряд з перевагами виявив і ряд недоліків, основними з яких є складність виконання і травматичність. Підвищений інтерес до менш небезпечної, але результативної відеоторакоскопії (ВТС), починає замінювати традиційні діагностичні операції (Егоров В. И., 2010). Обсяг досліджень в області торакальної ендовідеохірургії помітно зріс, що свідчить за високу актуальність даного напрямку. На думку Трахтенберга А. Х. (2003), Гладишева Д. В. (2006) з накопиченням як позитивного, так і негативного досвіду використання ВТС виникла необхідність уточнення показів до застосування даного методу, що у свою чергу дозволить зменшити частоту конверсії до торакотомії і уникнути тактичних помилок. При аналізі вітчизняної та зарубіжної літератури, присвяченої використанню ВТС у торакальній хірургії, виявляються протиріччя у питаннях показань і протипоказань, в оцінці її інформативності при різних внутрішньогрудних новоутворах. Недостатньо повно висвітлені небезпека і ускладнення, пов'язані із застосуванням даного методу і шляхи їх профілактики (Шипко С. Н., 2006). Деякі розділи цього напрямку залишаються не вивченими. Найбільші розбіжності спостерігаються у питаннях застосування ВТС в якості лікувального методу. Показанням до торакоскопічних лікувальних операцій вважаються тільки периферійні новоутвори легенів і доброякісні пухлини середостіння. Таким чином, проблема застосування відеоторакоскопії при новоутворах середостіння далека від вирішення, що значною мірою стримує застосування ВТС у науково-клінічних центрах і в установах практичної охорони здоров'я. Триває дискусія щодо показів до операції при новоутворах середостіння різного генезу, необхідності та обсязі передопераційної підготовки, техніки операції, тактики хірургічного лікування за наявності трахеомаляції, бронхоектазів, дивертикулу Коммереля, аберантної лівої підключичної артерії (Москаленко В. З., 2011; Криворучко И. А., 2012; Treud E. et al., 2002; Enomoto T. et al., 2004). До незаперечних переваг відеоторакоскопічних хірургічних втручань слід віднести їх малу травматичність: каркасна функція грудної стінки після таких операцій не страждає, больовий синдром виражений мінімально, функція зовнішнього дихання у післяопераційний період практично не порушується, що робить відеоендоскопічні методи перспективними для видалення новоутворів середостіння (Семенов В. Б., Руин В. А., 2000; Giancarlo Roviaro, Marco Maciocco, 2000). При маніпулюванні на органах переднього середостіння операційне поле обмежено жорсткою структурою груднини і листками медіастинальної плеври, що не дозволяє розширити операційне поле у сагітальній площині і обмежує простір, для маніпулювання у фронтальній площині. Хірург змушений працювати у вузькому проміжку, в якому розташовані життєво важливі структури. Природно, що за наявності вузького простору ризик травм життєво-важливих судин, серця і трахеї зростає, що знижує можливість застосування відеоторакоскопії у хворих з великими новоутворами (Федоров И. В., 2003; Boutin С., 2015). Торакоскопія дозволяє знизити травматичність операції і полегшує хірургічну діагностику, дає можливість оцінити ефективність раніше проведеного консервативного лікування, допомагає вирішити завдання диференціальної діагностики і веде до скорочення термінів перебування хворих у стаціонарі, зниження витрат на лікування. У той же час у сучасній літературі недостатньо повно висвітлено роль ВТС при новоутворах середостіння. Роботи, що стосуються ефективності BТС і ступеня ризику при ній, в основному належать зарубіжним дослідникам. Таким чином, проблема застосування відеоторакоскопії при об’ємних утворах середостіння далека від вирішення, що обгрунтовує актуальність даного дослідження. **Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами**

Дисертацію виконано згідно з науковою тематикою ДУ “Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України” у межах науково-дослідної роботи: «Вдосконалити хірургічне лікування стенозуючих захворювань та травм трахеї» (№ державної реєстрації 0111 U 002251).

**Мета дослідження:** оптимізація способів діагностики та хірургічного лікування об'ємних утворень середостіння шляхом використання мініінвизійних втручань.

**Задачі дослідження**

1. Визначити найбільш ефективні методи діагностики у хворих на об'ємні новоутворення середостіння. 2. Визначити показання та протипоказання до відеоторакоскопії у хворих з об'ємними утвореннями середостіння.

3. Провести порівняльний аналіз показників функції зовнішнього дихання у хворих, які перенесли відеоторакоскопічні операції та торакотомію у післяопераційний період шляхом спірографії. Розробити методику анестезіологічного забезпечіння при операціях з використанням однолегеневої вентиляції.

4. Оцінити діагностичну та лікувальну ефективність відеоторакоскопії при різних новоутвореннях середостіння.

5. Провести порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування хворих на об’ємні утворення середостіння з використанням загальноприйнятих хірургічних методик та відеоторакоскопії

*Об'ект дослідження* – об'ємні утворення середостіння. *Предмет дослідження* - оперативні і ендоскопічні втручання на тканинах і органах середостіння, комплексне хірургічне лікування, ускладнення та їх профілактика. *Методи дослідження* - клінічні, лабораторні, біохімічні, ультразвукові, морфологічні, інструментальні, функціональні та статистичні.

**Наукова новизна** Розроблено та впроваджено в практику модифіковані способи проведення діагностично-лікувальних заходів при виявленні об'ємних утворень середостіння.Уточнені показання та протипоказання до виконання відеоторакоскопічних та відкритих хірургічних втручань у хворих на об’ємні утворення середостіння.Розроблено рекомендіції до анестезіологічного забезпечення при відеоторакоскопічних операціях, з використанням розгорнутого моніторингу периферійної гемодинаміки та глибини анестезії, що забезпечує надійний анестезіологічний захист пацієнта від хірургічної агресії.Уточнено наукові дані про діагностичну і лікувальну значущість відеоторакоскопії та визначено її показання і протипоказання при об’ємних утвореннях середостіння.У процесі дослідження отримано нові наукові дані щодо ефективності ВТС для визначення місцево-реґіонарного поширення та оцінки резектабельності хворих при об’ємних утвореннях середостіння.Доповнено наукаві дані про оцінку інвазійності ВТС, визначено ступінь ризику даних операцій, ймовірність можливих ускладнень та шляхи їх профілактики. **Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено послідовність діагностичних заходів, яка дозволяє застосувати індивідуальний підхід до проведення лікувальної тактики у хворих з об'ємними утвореннями середостіння. Доведено інформативність і високу ефективність трансторакального ультразвукового дослідження та відеоторакоскопії у діагностиці об'ємних утворень середостіння. Моніторинг функції зовнішнього дихання та запропоновані особливості штучної вентиляції легені, центральної і периферійної гемодинаміки, глибини анестезії на різних етапах лікування дозволяє надати найбільш адекватну та керовану анестезіологічну допомогу при відеоторакоскопічних операціях. На підставі отриманих даних розроблено раціональний алгоритм застосування ВТС при різних внутрішньогрудних новоутвореннях, який дозволяє обрати найбільш оптимальний шлях використання методу з діагностичною та лікувальною метою. У ході виконання дослідження показана необхідність отримання морфологічної верифікації при диференційній діагностиці ізольованих медіастинальних лімфаденопатій, пухлин і кіст середостіння. На модифіковані методики отримано патенти України на корисну модель. № 108227 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016,№108229 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016. Результати досліджень упроваджено в роботу відділення хірургії органів грудної клітки ДУ “Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України” та Харківської міської лікарні швидкої медичної допомоги ім. проф. О. І. Мещанінова. Основні положення проведених досліджень використовуються в навчальному процесі на кафедрі хірургії №1 ХНМУ.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем сумісно із керівником визначено мету та завдання дослідження, проведено підбір та аналіз фактичного матеріалу, його статистичне опрацювання. Розроблено та впроваджено методи діагностики та лікування хворих на об'ємні утворення середостіння, модифіковані методики відеоторакоскопічних втручань, які впроваджено в лікувальну практику. Автор особисто брав участь в обстеженні та хірургічному лікуванні більшості хворих (65%), ним особисто сформульовано висновки та практичні рекомендації. **Апробація результатів роботи.** Основні положення дисертації були представлені на науково-практичних конференціях молодих учених ДУ «Інституту загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» (Харків, 2015, 2016); засіданні Вченої ради ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України» (2014, 2015), науково – практичних конференціях з міжнародною участю «Актуальні питання невідкладної хірургії» (Харків, 2014, 2015), міжнародній науковій міждисциплінарній конференції (ISIC) молодих учених», м. Харків (2015), II міжнародному конгресі «Актуальные направления кардио-торакальной хирургии», Санкт-Петербург, 2012.

**Публікації.** Матеріали проведених досліджень та отриманих результатів відображено у 10 публікаціях, серед яких 5 статей – у фахових виданнях України, 1 у закордонному виданні, отримано 2 патенти України на винаходи, 2 тез.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 157 сторінках комп’ютерного тексту та складається із вступу, огляду літератури, 5 розділів власних досліджень, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел. Робота ілюстрована 22 рисунками та 29 таблицями. Список використаних джерел містить 214 найменувань, з яких 119 – кирилицею та 95 – латиницею.

**РОЗДІЛ I**

**ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

* 1. **Анатомічні особливості середостіння. Класифікація об'ємних утворів середостіння**

У структурі онкологічних захворювань первинні новоутвори середостіння, за даними ВООЗ, складають 3-8%, з яких 60% - злоякісні пухлини [175]. Однаково часто хворіють чоловіки і жінки переважно молодого і середнього віку [28].

Середостіння – складне анатомічне утворення грудної порожнини, обмежене задньою поверхнею груднини і реберними хрящами, ззаду - передньою поверхнею грудного відділу хребта, з боків - медіастинальною плеврою, знизу - діафрагмою. Зверху умовною межею вважається верхній край рукоятки груднини.

Форма, розміри і межі середостіння широко варіюють не тільки у зв'язку з конституцією, статтю, віком, рухами тіла і органів (легенів, діафрагми та органів самого середостіння), але особливо у зв'язку з розвитком патологічних процесів в ньому та сусідніх з ним областях.

Новоутвори в залежності від локалізаціі розсовують межі середостіння в різних напрямках, але найчастіше відсувають праву або ліву медіастинальну плевру убік легені, що визначає клініко-рентгенологічну картину і вибір оперативного доступу при хірургічному лікуванні [84].

У середостінні зосереджені життєво важливі органи. Воно має складну будову, багату на судини, нерви і лімфатичний апарат. Усі анатомічні структури середостіння перебувають у складних просторових відносинах та відокремлені тонкими, часто ледь помітними сполучно-тканинними прошарками, оточені пухкою жировою клітковиною, укладені у фасціальні листки, зовні покриті плеврою, що сприяє функціональному зміщенню органів. Разом з тим, фасціальні листки фіксують органи середостіння, виконуючи роль «м'якого скелета» [23].

Анатомічні особливості середостіння сприяють підвищенню адаптаційних можливостей органів середостіння і забезпечують їх тривалу функціональну компенсацію. Навіть великі утвори середостіння, зміщуючі та стискуючі сусідні органи, можуть тривало не викликати ознак хвороби [74, 119, 282].

У нашій країні прийнятий розподіл середостіння на: переднє і заднє, верхнє і нижнє. Верхнє середостіння включає всі утвори, розташовані вище умовної площини, проведеної на рівні біфуркації трахеї – вилочкоподібна залоза, плечоголовні вени, верхня частина порожнистої вени, дуга аорти зі своїми гілками, трахея, стравохід, грудна лімфатична протока, симпатичні стовбури, блукаючі нерви, нервові сплетіння органів та судин, фасції та клітковинний простір.

Нижнє середостіння включає всі утвори, розташовані нижче рівня біфуркації трахеї. Переднє середостіння містить клітковину, внутрішні грудні артерії, навкологруднинні, преперікардіальні та передні середостінні лімфатичні вузли, перикард з укладеним у нього серцем та внутрішньоперікардіальними відділами великих судин, біфуркацію трахеї і головні бронхи, легеневі артерії та вени, діафрагмальні вени з супроводжуючими їх діафрагмально-перікардіальними судинами, фасціально-клітковинні утвори і лімфатичні вузли (претрахіальні, трахеобронхіальні верхні та нижні біфуркаційні).

Заднє середостіння обмежено спереду біфуркацією трахеї і задньою стінкою перикарду, ззаду - тілами IV-XII грудних хребців. У задньому середостінні розташовані низхідний відділ дуги аорти, непарна і полунепарна вени, симпатичні стовбури, блукаючі нерви, стравохід, грудна лімфатична протока, лімфатичні вузли.

Діагностика і вибір методу лікування об'ємних утворів середостіння - одна з найбільш складних проблем торакальної хірургії. Це обумовлено його топографо-анатомічними особливостями, різноманітністю структур, подібністю рентгенологічних та клінічних ознак при різних захворюваннях.

У даний час загальноприйнятої класифікації утворів середостіння немає. Відомі клініко-рентгенологічна, хірургічна, клініко-анатомічна, гістогенетична класифікація. Кожна з них полегшувала роботу лікарям різних спеціальностей, що займаються лікуванням хворих з цією складною патологією [157, 166, 198, 204].

Вимогам клініки відповідає класифікація пухлин середостіння, розроблена І. П. Дедковим та В. П. Захаричевим (1982), в якій виділено такі групи новоутворів:

1) первинні пухлини середостіння, що розвиваються із тканин, дистопованих при порушенні ембріогенезу, а також новоутвори вилочкової залози;

2) пухлини органів середостіння (трахея, стравохід, серце, перикард та ін.);

3) пухлини, що виходять із суміжних анатомічних структур середостіння (плевра, грудна стінка, хребет, діафрагма);

4) вторинні злоякісні пухлини: медіастинальна форма раку легені, метастази пухлин іншої локалізації [57].

Кісти середостіння виділені в окрему групу. З переліченого стає зрозумілим, що тільки пухлини першої групи можна вважати новоутворами середостіння. Їх можна розділити на дві великі групи: доброякісні та злоякісні. Потрібно відзначити, що в ряді випадків такий розподіл часто виявляється умовним. Не завжди спостерігається кореляція між клінічним перебігом і морфологічною характеристикою процесу. Так, наприклад, ліпоми і мезенхімальні пухлини, зберігаючи високу ступінь диференціювання клітинних елементів без ознак атипії, часто клінічно розцінюються як злоякісні зважаючи на інфільтративний ріст і схильність до рецидиву. Навпаки, пухлини, що мають всі морфологічні ознаки злоякісності, можуть бути відмежовані капсулою і оцінюватися відносно доброякісно [7, 12, 57, 88, 159, 200].

Гісто-генетична класифікація первинних пухлин середостіння являє собою модифіковану класифікацію Домрачёва A. C. (1970).

I. Пухлини, що виникають з тканин влачне середостіння.

1. Пухлини нервової тканини:

а) з нервових клітин – гангліоневрома;

б) з оболонок нерва – невринома, неврофіброма, неврогенні саркоми.

2. Пухлини похідних мезенхіми:

а) з волокнистої сполучної тканини – фіброма, фібросаркома;

б) з жирової – ліпома, гібернома, ліпосаркома;

в) пухлини судин – гемангіома, лімфангіома, гемангіопірицитома;

г) із м'язової – лейоміома, лейоміосаркома;

д) із лімфо-ретикулярної тканини – лімфома, ретикулосаркома.

II. Пухлини що розвинулися з тканин, зміщених у середостіння при порушенні ембріогенезу.

1. Пухлини з зачатків щитоподібної і паращитоподібної залоз:

а) аденома, рак.

2. Пухлини з мультипотентних клітин:

а) зріла і незріла тератома;

б) хоріонепітеліома;

в) семінома.

Окремо серед первинних пухлин середостіння стоїть ураження вилочкової залози – тимома. Термін "тимома" є збірним і включає в себе кісти, гіперплазію залози, справжні пухлини і лімфогранулематоз тимуса [7; 36, 78, 91, 103, 194].

Новоутвори середостіння можуть бути класифіковані за принципом локалізації. У передньому відділі середостіння найбільш часто зустрічається загруднинний зоб, пухлини вилочкової залози, тератоми, лімфоми, судинні новоутвори, кісти і дивертикули перикарда, жирові пухлини. У задніх відділах - ентерогенні кісти, ураження грудної лімфатичної протоки, неврогенні пухлини, у середніх - бронхіальні кісти, саркоїдоз, лімфоми. Немає типової локалізації у фібром, фібросарком, лейоміом. Цінність даного розподілу за топографічним принципом умовна, так як пухлини та кісти однієї і тієї ж морфологічної структури можуть зустрічатися в різних відділах середостіння [31, 55, 75, 101, 129, 189, 207].

Неврогенні пухлини можуть виростати з будь-якої нервової структури середостіння, в більшості випадків їх знаходять у паравертебральних каналах заднього середостіння. У цій області від 50 до 80% всіх пухлин є пухлинами нейрогенного походження [3, 19, 39, 63, 84, 123]. Вони виростають головним чином з 2 клітинних компонентів нервової тканини: вегетативного ганглія і периневрія. Інші пухлини, включаючи парагангліоми, феохромоцитоми і периферичні нейроектодермальні пухлини, зустрічаються з меншою частотою. Частота появи загрудинного зоба серед інших пухлин і кіст середостіння складає 4,5-8,1% [3, 57, 186, 197, 209].

Пухлини, гіперплазія і кісти вилочкової залози становлять 6,5-20% всіх новоутворів середостіння, приблизно у 70% випадків вони пов'язані з міастенією, тому підлягають обов'язковому видаленню [6, 7, 47, 57]. Бронхогенні кісти за даними різних авторів становлять 4-6% серед доброякісних новоутворів середостіння [7, 35, 57]. У зв'язку з можливими ускладненнями (кровотеча, нагноєння, розрив), при виявленні бронхогенної кісти показано оперативне втручання [1, 7, 24, 38, 78, 99, 188, 204]. Дермоїдні кісти складають 22-25,4% серед новоутворів середостіння [4, 12, 26, 57, 188]. Целомічні кісти перикарда зустрічаються в 3,3-14,2% випадків [3, 35, 42]. Целомічні кісти перикарда підлягають оперативному видаленню незалежно від клінічних проявів, оскільки можливі серйозні ускладнення. У літературі описані випадки компресії внутрішніх органів гігантськими кістами, виникнення запальних змін, злоякісного переродження [23, 48, 62, 73, 77, 111, 130, 167, 204].

Абдоміно-медіастинальні ліпоми зустрічаються в 2-3% по відношенню до інших новоутворів середостіння, а серед інших жирових пухлин - в 80% [2, 28, 177, 197, 205].

За даними авторів ця патологія супроводжується вираженою клінічною симптоматикою в 76-85% випадків: біль, задишка, кашель, серцебиття, утруднення при проходженні їжі, підвищення температури та інші, аж до втрати працездатності [2, 39].

У літературі є велика кількість повідомлень про всі варіанти синдрому медіастинальної компресії, обумовлених доброякісною патологією [7, 36, 77, 92, 189]. Бронхогенні і ентерогенні кісти схильні до кровотечі, нагноєння, можливий їх розрив [25, 38, 42, 188, 202]. Описано варіанти запальних змін в целомічних кістах, можлива їх малігнізація [22; 27, 144, 151].

Злоякісні новоутвори лімфоїдної тканини становлять 4,6% від усіх злоякісних утворів. Питома вага лімфогранулематозу поміж злоякісних процесів кровотворної та лімфоїдної тканини – 18,2%, неходжкінських лімфом – 25,4% [58].

Основний метод лікування лімфом – хіміопроменева терапія, але у зв'язку з агресивним ростом, можливим проривом капсули вузла і залученням у процес навколишніх органів, залишається можливим і доцільним оперативне втручання [14, 33, 64, 91, 105, 149].

Одним з найбільш принципових питань для хірурга завжди є інвазія пухлиною оточуючих структур. Очевидно, що майже всі структури середостіння, навколишні новоутвори, відносяться до життєво важливих. Проростання злоякісною пухлиною магістральних судин, трахеї і головних бронхів, стравоходу створює значні труднощі при спробі радикальної операції і у багатьох випадках вважається критерієм неоперабельності.

При аналізі різних класифікацій ми спостерігаємо значні складнощі, які стоять перед дослідниками, що намагаються створити струнку систему, яка об'єднує надзвичайно складну у морфологічному відношенні картину пухлин і кіст середостіння. Разом з цим значна кількість класифікацій ускладнює вирішення практичних питань, пов'язаних з діагностикою та вибором методу лікування хворих на об'ємні утвори середостіння. У зв'язку з різноманітним характером пухлин середостіння, як за гістогенезом, так і за локалізацією, надзвичайно важливим є створення класифікації, яка може визначити оптимальний план лікування хворих, а також об'єктивно оцінити результати лікування.

Нам видається, що розглядати утвори середостіння слід в широкому розумінні, тобто включати не тільки пухлини з тканин і органів середостіння (первинні), але і пухлини системного характеру, які маніфестують у вигляді ізольованого ураження лімфатичних вузлів середостіння.

Ми використовували у роботі таку класифікацією пухлин середостіння.

1. Первинні пухлини:

а) пухлини і пухлиноподібні утвори тимуса;

б) пухлини, що розвиваються з тканин власне середостіння (нейрогенні, пухлини системи парагангліїв, м'яких тканин);

в) пухлини з тканин, дистопованих у середостіння (позагонадні герміногенні пухлини, тератома, дермоїдна кіста).

2. Пухлини кровотворної та лімфоїдної тканин з ізольованим ураженням лімфовузлів середостіння (лімфома Ходжкіна, неходжкінська лімфома, ангіофолікулярна гіперплазія – хвороба Кастельмана).

3. Метастатичні пухлини без виявленого первинного осередку з ізольованим ураженням лімфатичних вузлів середостіння.

Таким чином, утвори середостіння характеризуються:

• морфологічним різноманіттям, що ускладнює діагностику і не дозволяє сформулювати уніфіковану лікувальну тактику;

• значною кількістю злоякісних пухлин;

• потенційною загрозою небезпечних для життя ускладнень за рахунок компресії або інвазії життєво важливих органів середостіння;

• труднощами радикального хірургічного втручання у разі інвазії навколишніх органів.

**1.2 Клінічні прояви та діагностика об'ємних утворів середостіння**

Клінічні симптоми новоутворів середостіння неспецифічні, різноманітні і непостійні. При ураженні середостіння у 50% хворих протягом тривалого періоду практично відсутні симптоми, тому часто пухлини середостіння виявляються як випадкова рентгенологічна знахідка [13, 42, 142]. Їх розвиток у більшості випадків залежить від величини і локалізації, швидкості росту патологічного осередку в середостінні, ступеня здавлення, зміщення і проростання сусідніх органів, метастазування, наявності паранеопластичних синдромів, загальної реакції організму і його компенсаторних можливостей і зводиться в основному до більш або менш вираженого симптому компресії окремих органів або загального компресійного медіастинального синдрому [35, 43, 69, 74, 81, 107, 119, 202].

Існують класифікації та групування різноманітних клінічних симптомів, які спостерігаються при новоутворах середостіння. Виділяються нейрогенні, дихальні, шлунково-кишкові, судинні, змішані групи симптомів. Серед місцевих симптомів у порядку зменшення частоти виділяють: дихальні, больові, симптоми з боку трахеї та стравоходу, здавлення вен, нейрогенні симптоми. Відзначається наявність прямої залежності клінічних проявів від локалізаціі і нозології медіастинальних пухлин, оскільки до 80% медіастинальних новоутворів локалізуються в «улюблених» відділах середостіння [148, 201]. Симптоми компресії серця, трахеї, легенів, верхньої порожнистої вени, діафрагмального та блукаючих нервів характерні для пухлин передньо-верхнього середостіння (лімфома, тимома, тератома, герміногенні і судинні пухлини). Новоутворам заднього середостіння, де розташовуються в основному нейрогенні пухлини, притаманні симптоми компресії грудних нервів і грудної стінки. Для новоутворів центральної локалізації (внутрішньогрудний зоб, бронхогенні кісти) характерні симптоми компресії трахеї, стравоходу, діафрагмальних і поворотних нервів. Але 10-20% новоутворів мають «атипову» локалізацію і трапляється в всіх нозологічних групах [23, 38, 43, 45, 199]. Найчастіше інфільтруючий ріст злоякісних новоутворів сприяє поширенню пухлинного процесу на всі відділи середостіння і знижує диференційно-діагностичне значення локалізації.

Біологічні особливості медіастинальних новоутворів проявляються і в темпі росту пухлини. При визначенні останнього – найважливішого критерію злоякісності чи доброякісності пухлинного процесу, - непряме значення мають анамнестичні дані про тривалість захворювання.

Новоутвори середостіння, в основному злоякісні, рідше доброякісні, можуть з часом досягати великих розмірів, іноді займати половину грудної клітки, представляючи собою так звані "гігантські утвори середостіння". При цьому має місце виражена компресія життєво важливих органів, що супроводжується задишкою, акроцианозом, пастозністю, розширенням вен грудної стінки і шиї, тахікардією, нападами стенокардії, головним болем. При проростанні пухлини у грудну стінку і нерви, відповідно виникає деформація грудної клітки, синдром Горнера, парез гортані і діафрагми [18, 21, 109].

Отже, клінічні симптоми та синдроми не є суворо специфічними для новоутворів середостіння, оскільки вони можуть спостерігатися при різних захворюваннях органів грудної порожнини. Тому, клінічна картина не є основним критерієм диференціальної діагностики утворів середостіння. Тим не менш, методично зібраний анамнез, ретельне фізикальне обстеження та рентгенологічне дослідження із застосуванням загальнодоступних методів представляють певну цінність у первісній діагностиці, бо саме вони дозволяють припустити наявність у хворого пухлини цієї локалізації [112].

Разом з тим за даними литератури у 1/3 хворих з ураженням середостіння відсутня клінічна симптоматика, а 1/2 хворих надходять в спеціалізовані відділення не раніше ніж через 3-6 місяців з часу появи перших симптомів захворювання чи виявлення на рентгенограмах патологічних змін у середостінні [15, 28, 42, 148, 207, 211].

Діагностика пухлин і кіст середостіння часто ускладнена з огляду на поліморфізм клінічних проявів і безсимптомний перебіг (38,2%). Розбіжність клінічного та морфологічного діагнозів навіть у великих спеціалізованих клініках складає 21-39% [74, 108].

Розвиток торакальної хірургії диктує сучасні тенденції в променевій діагностиці утворів середостіння. Перехід від принципу «маленький рак – велика операція, великий рак – маленька операція» до принципа «великий рак – ще більша операція» видозмінив набір діагностичних заходів, необхідних для прийняття рішення за доцільність хірургічного втручання та його обсяг.

Метою діагностичних досліджень є не лише уточнення місцевої та регіонарної поширеності новооутворів середостіння, а й пошук прихованих та явних ознак генералізації пухлини, тобто факторів, що обмежують або виключають виконання хірургічних втручань, особливо радикальних. До таких факторів можна віднести: «місцевоагресивну» первинну пухлину, метастатичний плеврит, метастатичне ураження надключичних лімфатичних вузлів, численні метастатичні ураження обох легень, печінки та ін.

Первинна і уточнююча діагностика з використанням променевих методів дозволяє отримати досить повне уявлення про новоутвори в середостінні і ступінь поширеності пухлинного процесу. Надалі, на різних етапах лікування ці дані розглядаються як відправні в оцінці ефекту протипухлинного лікування [24, 53, 58, 59, 76, 88, 94, 107, 116, 126, 129, 136, 209].

Загальновизнано, що одним з основних факторів, які впливають на тривалість життя хворих, є поширеність пухлинного процесу. Значні успіхи в цій області можуть бути досягнуті завдяки широкому впровадженню сучасних діагностичних методик, таких як рентгенівське дослідження (РД), рентгенівська комп'ютерна томографія (РКТ), ангіографія, магнітно-резонансна томографія (МРТ), радіонуклідна діагностика, позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) [25, 39, 54, 91, 102].

Успіхи лікування захворювань середостіння в значній мірі повязані з можливостями саме променевих методів діагностики як у виявленні захворювання, так і в оцінці ефекту проведеного лікування [22, 57, 68].

Рентгенологічне дослідження є основним методом діагностики новоутворів середостіння. Якісно виконана стандартна двохпроекційна рентгенографія грудної клітки (іноді доповнена рентгеноскопією або лінійною томографією) забезпечує базовою інформацією, яка формує подальший діагностичний алгоритм [116, 140, 215]. У ряді випадків при виявленні ознак генералізації процесу подальше обстеження може бути визнане недоцільним [19, 62, 99, 107, 188, 214]. Рентгенологічний метод у 85% випадків дозволяє встановити медіастинальну локалізацію пухлини та її особливості і навіть кваліфіковано висловитися за характер пухлини [38, 75]. Однак при спробі визначити її нозологічну приналежність допускається значна кількість помилок (55%) у зв'язку з ідентичністю зображення при різних новоутворих середостіння, особливо на ранніх стадіях хвороби, коли клінічні прояви або відсутні, або слабко виражені [43]. Ряд авторів вказують на перспективність використання рентгенологічного методу в цілях раннього виявлення доклінічних форм новоутворів при профілактичних оглядах населення. При цьому виявлення новоутворів середостіння досягає 40-80%. Найчастіше додаткову тінь в середостінні виявляють при профілактичній флюорографії (32,1%) або рентгенографії з приводу іншого захворювання [42, 108].

Слід підкреслити особливу цінність і значимість ангіографії в діагностиці аномалій і аневризм магістральних судин середостіння. Ангіографічна семіотика має важливе значення для оцінки резектабельності, вибору обсягу операції та прогнозування можливих технічних ускладнень під час проведення операції [108].

З впровадженням у практику комп'ютерної томографії (особливо з контрастуванням) втратили своє значення складні, інвазійні, спеціальні рентгенологічні методики (пневмомедіастинографія, діагностичний пневмоторакс, класична ангіографія), які раніше досить широко використовувались при обстеженні хворих з медіастинальною патологією. Ці методи можуть виконуватися тільки як виняток, на заключному етапі обстеження хворих при сумнівних даних КТ чи МРТ.

Такий сучасний метод променевої діагностики, як УЗД, використовується не лише для виявлення патологічих утворів у середостінні, але й для вивчення його структури і взаємин з грудною стінкою, легенями, перикардом, серцем, великими судинами [205]. Принципове питання, яке вирішується при УЗД середостіння – визначення стану внутрішньогрудних лімфатичних вузлів, що в більшості випадків є недоступним для рентгенологічного дослідження. Додатково при УЗД оцінюється стан плевральних порожнин, періферичних і заочеревинних вузлів, а також віддалених органів (печінки, селезінки).

Застосування УЗД при об'ємних утворих середостіння дозволяє визначити локалізацію утвори, її розміри, чітко визначити її характер (тканинний або рідинний) у 85,7%. За даними рентгенологічного дослідження характер утвори зрозумілий лише в 62% випадків [65, 177].

При диференціальній діагностиці доброякісних і злоякісних медіастинальних лімфатичних вузлів переважним є кольорове доплерівське ендоскопічне ультразвукове дослідження [203].

Незамінна допомога УЗД при оцінці ефективності лікування, повноти ремісії тапри виявленні рецидивів захворювання у хворих після хіміопроменевої терапії [36]. Використання УЗД середостіння, периферичних зон, м'яких тканин грудної клітки у хворих в процесі лікування та після нього забезпечує об'єктивну оцінку результатів лікування: повноту регресії, розмір остаточної пухлини, виникнення рецидивів [106, 125].

Цілеспрямоване використання УЗД дозволяє зменшити або повністю виключити складні інвазійні методики, такі як медіастиноскопія, рентгенівська ангіографія та інші, більш щадним чином обстежити хворих і знизити променеве навантаження на хворих і медичний персонал [93].

Спіральну або багатозрізову (multislice) рентгенівську комп'ютерну томографію (КТ) можна вважати «золотим стандартом» в оцінці місцевої та регіонарної поширеності первинних пухлин та пухлиноподібних процесів в середостінні. Вона значно розширює обсяг одержуваної інформації і тим самим звужує диференційно-діагностичний ряд можливих форм ураження, аж до морфологічного діагнозу у деяких хворих. Діагностика за допомогою КТ базується на прямих рентгенологічних симптомах і на показниках щільності та абсорбції [25, 127]. Основне завдання КТ – уточнення характеру і локалізації патологічного процесу, його протяжності і поширеності на сусідні органи [16, 91, 102,]. КТ дозволяє розпізнавати захворювання в 72,0-80,1% випадків [91, 202]. За час застосування КТ в діагностиці захворювань грудної клітки булорозроблено методичні аспекти проведення досліджень при різних локалізаціях пухлини, вивчено диференційно-діагностичні можливості аксіальної томографії [19, 88, 91, 126, 138]. Думка про те, що КТ середостіння проводиться після повного РД в тих випадках, коли дані РД не дозволяють встановити точний діагноз, а також при наявності протиріч між ними та клінічними даними в даний час слід переглянути. Можна стверджувати, що після первинного виявлення або при підозрі на пухлину середостіння слід відразу ж застосовувати КТ без розширення стандартного РД [29, 170, 182, 208].

У порівнянні з лінійною томографією КТ є більш динамічною, що дозволяє отримане зображення досліджувати у різних режимах візуалізації, проводити математичну обробку і штучно виділяти необхідні структури [92, 139].

При порівнянні променевих методів діагностики ефективність їх різна. Так, чутливість РДскладає 60 ± 5,6%, специфічність – 47 ± 3,9%, точність – 55,3 + 6,39%; а при КТ відповідно – 97,4 ± 2,58%, 50 ± 2,85% і 89,4 ± 7,19% [90, 169]. КТ дає можливість отримання денситометричної оцінки змін за шкалою Хаунсфілда і забезпечує більш швидке сканування у порівнянні з МРТ [16]. КТ-метод є найбільш інформативним при пухлинах передньо-середнього, передньо-нижнього і середнього відділів середостіння [192, 214].

Проведення дослідження тільки в одній площині. Крім того, проведення КТ пов'язане з високим променевим навантаженням, що особливо слід враховувати при обстеженні дітей [102]. При КТ прийнято розділення середостіння на центральне (середнє), переднє і заднє. Кожному виду медіастинальних новоутворів властива вибіркова локалізація, що значною мірою сприяє встановленню їх природи. З іншого боку, різні патологічні утвори нерідко локалізуються в одній і тій же частині середостіння. Тому диференційна діагностика новоутворів середостіння повинна проводитися не тільки на підставі їх локалізації, але й з урахуванням особливостей структури, наявності в них включень, рідини, жиру, повітря, реакції тканинних новоутворів на введення контрастних речовин [116]. КТ має переваги перед рентгенологічним дослідженням при визначенні обсягу пухлинного ураження середостіння. У ряді випадків при лімфомі Ходжкіна після проведення КТ у 40% хворих виявляються додаткові знахідки, які в 20% випадків дають підстави змінити уяву про стадію захворювання, а у 25% хворих – і лікувальну тактику [194, 204].

Поява нових методів діагностики спричинила перегляд алгоритму обстеження хворих на користь застосування неінвазійних і більш інформативних методик. З нашого досвіду, в багатьох клінічних спостереженнях для вирішення питання про можливість хірургічного лікування можна обмежитися тільки даними KT. Інформативність KT грудної клітки за необхідності може бути підвищена за рахунок внутрішньовенного контрастування. Ця методика забезпечує чітку візуалізацію всіх судинних елементів середостіння, їх співвідношення з пухлинними масами, дозволяє виявляти особливості васкуляризації пухлини.

Впровадження в клінічну практику магнітно-резонансної томографіі відкрило принципово нові діагностичні можливості. До основних переваг цього методу слід віднести можливість отримання масштабних зображень будьякої довільно обумовленої площини, що підвищує наочність відображення патологічного процесу в складних анатомічних областях, полегшує топічну діагностику і дозволяє оцінити залучення суміжних органів і структур. Саме ці можливості забезпечують виключно високу інформативність МРТ при оцінці місцевого розповсюдження пухлинного процесу у середостінні.

Показаннями до МРТ грудної клітки є: наявність об'ємних утворювань середостіння, підозра на іх судинний характер, зміни великих судин, лімфаденопатія, органічні ураження серця та інші [209]. При МРТ чітко визначаються пухлини середостіння, магістральні судини, трахею і бронхи, але складно визначити інвазію пухлини в судини і грудну клітку. Виконання МРТ дозволяє диференціювати інвазійний та неінвазійний характер росту пухлини і судинні структури середостіння (у тому числі судинні аномалії) від пухлинного ураження без застосування додаткових методик [170]. При об'ємних утворах середостіння за допомогою магнітно-резонансної ангіографії в 89,4% випадках виявляється ураження магістральних судин [203, 212]. Застосування МРТ у поєднанні з попереднім внутрішньовенним введенням гадолінійдіетілентріамінпентаацетата (Gd-DTPA) дає можливість диференціювати фіброзні зміни від пухлинних (фіброзна тканина відрізняється слабким сигналом, а в остаточній пухлині зберігається інтенсивний сигнал). В оцінці стану збільшених лімфатичних вузлів альтернативой МРТ вважають торакоскопічну ультраехографію та сканування з галієм.

Метод МРТ є більш інформативним у зв'язку з можливістю отримання зображення в будь-якій проекції без втрати якості, а також завдяки природній тканинній контрастності краще виявляє зв'язок пухлини з прилеглими тканинами, зростання з іншими органами. МРТ не справляє шкідливого впливу, властивого іонізуючому випромінюванню. Даний метод найбільш інформативний при пухлинах передньо-верхнього і заднього відділів середостіння. До недоліків методу можна віднести неможливість його застосування у хворих з кардіостимуляторами і металевими імплантатами, його тривалість, неможливість надійного виявлення кальцинатів та оцінки стану легеневої тканини [102]. Багато авторів поєднання КТ та МРТ вважають оптимальним засобом передопераційної діагностики та визначення стадіювання пухлин вилочкової залози [167, 207].

При обстеженні хворих з ураженням лімфатичних вузлів середостіння, велике значення відводиться методам діагностики, які вирізняються високою достовірністю, неінвазійністю і низьким променевим навантаженням. Цим вимогам відповідає радіоізотопне дослідження лімфатичних вузлів з цитратом галію, яке використовується для визначення поширеності процесу, має велику чутливість і за кількістю ізотопу, накопиченого в лімфатичних вузлах, дозволяє визначити природу змін в широкому спектрі - від запальних до пухлинних [135, 189]. В останні роки радіоізотопне дослідження з цитратом галію отримує все більше значення в оцінці резидуальних лімфатичних вузлів після закінчення лікування [147, 202].

Позитронно-емісійна томографія (ПЕТ) з використанням міченої фтордезоксіглюкози є високоінформативним методом діагностики лімфом, особливо в тих випадках, коли мова йде про визначення стадії лімфоми, ступінь її злоякісності і виявлення залишкових пухлин після завершення курсу хіміотерапії. У таких випадках ПЕТ перевершує за інформативностю КТ і УЗД. На підставі результатів, отриманих методом ПЕТ, можна розробити оптимальну схему лікування з урахуванням прогнозу, що сприяє скороченню термінів перебування хворих у клініці та знижує вартість лікування [151].

Незважаючи на розширення можливостей топічної діагностики, найбільш важливим для вибору тактики лікування та визначення прогнозу захворювання, є морфологічна верифікація діагнозу. Для морфологічної діагностики утворів середостіння використовують бронхоскопію, трансторакальну пункцію, медіастиноскопію, парастернальну медіастинотомію, торакотомію і відеоторакоскопію.

Ендоскопічні методи (бронхоскопія, езофагоскопія) в діагностиці утворів середостіння мають значення не тільки як засіб візуальної оцінки, але і як спосіб отримання патологічного матеріалу для морфологічних досліджень. Бронхоскопія - найменш інвазійний, але й найменш інформативний з інструментальних методів діагностики утворів середостіння. Це дослідження дає можливість виявлення і візуальної кількісної оцінки ступеня компресії дихальних шляхів, а також визначає проростання трахеі і великих бронхів інвазивними пухлинами середостіння. Ендоскопічно видима девіація трахеї, вибухання тієї чи іншої її стінки, розширення її біфуркації служать непрямими ознаками новоутвори середостіння і вказують на його локалізацію. Під час бронхоскопії, залежно від характеру виявлених змін, можуть бути виконані: щипцева біопсія, особливо за наявності пухлинної інвазії стінки трахеї або бронха; трансбронхіальна чи транстрахеальна пункції [101]. Ми вважаємо бронхоскопію показаною у всіх випадках утворів середостіння, які за даними променевої діагностики виявляються пов'язаними з дихальними шляхами.

Трансторакальна пункція має великі діагностичні можливості. Інформативність методу досягає 70,0-95,0%. Існує два її варіанти трансторакальної голкової біопсії. Один з них передбачає проведення процедури тонкою голкою з мандреном та отримання матеріалу з пухлини шляхом аспірації. Ця методика, іменована трансторакальною аспіраційною біопсією, дає матеріал для цитологічного дослідження. Інший спосіб – трансторакальна пункційна біопсія, при якій застосовуються голки різної конструкції, що дозволяєвзяти з патологічного осередку шматочок тканини для гістологічного дослідження. Морфологічне дослідження пунктатів новоутворів середостіння дає змогу визначити їх характер, а в ряді випадків і гістогенез, що є вирішальним чинником у встановленні клінічного діагнозу і виборі лікувальної тактики. Вважають, що трансторакальна пункція найбільш результативна при лімфомах, тимомах, тератомах і целомічних кістах [206]. Деякі автори вважають трансторакальну пункцію середостіння надійним і інформативним методом діагностики захворювань середостіння.

До недоліків пункційної біопсії відноситься, насамперед кількість супроводжуючих її ускладнень. Так, за даними Adler et al. (1983), ті чи інші ускладнення спостерігаються в 21,4% пункційних біопсій середостіння, в тому числі пневмоторакс - у 3,6% хворих. Крім того, кількість патологічного матеріалу, що аспірується через тонку голку, зазвичай досить невелика, що обмежує можливості його вивчення при цитологічному дослідженні. До того ж, якщо біопсія являє собою локальний метод дослідження, результати якого багато в чому залежать від того, в яку точку видимого субстрату потрапить інструмент, то ще більш локальною є пункційна біопсія. Очевидно, останніми двома обставинами і зумовлені не настільки рідкісні розбіжності пункційної-біопсійного та післяопераційного гістологічних діагнозів. Таким чином, пункційна біопсія виправдана при всіх утворих середостіння і особливо показана в тих випадках, коли доопераційна морфологічна діагностика має значення для лікувальної тактики, але результати цього дослідження, на жаль, не можна вважати заключними. Високо оцінюючи роль трансторакальної пункції в діагностиці новоутворів середостіння, багато авторів вважають цей метод безпечним за умови правильного його виконання [141, 155, 179, 191, 200, 206, 209].

Медіастиноскопія відноситься до ендоскопічних методів дослідження і застосовується для діагностики патологічного процесу і для визначення ступеня його поширення. Медіастиноскопія не може дати уявлення про стан середостення на всьому протязі і може супроводжуватися наступними ускладненнями: кровотеча – 0,1%, парез поворотного нерва – 0,32% і пошкодження стравоходу – 0,04% [21, 171, 183, 184,].

* 1. **Відеоторакоскопія в діагностиці та лікуванні об'ємних утворів середостіння.**

Відомо, що торакоскопія дозволяє детально візуалізувати об'ємні медіастинальні утвори, визначити їх поширеність, зв'язок з оточуючими органами і тканинами, здійснити прицільну біопсію їх різних відділів і встановити морфологічний діагноз більш ніж в 90,0% досліджень. Застосування цієї ендоскопічної техніки в діагностиці, а потім і в лікуванні пухлин та кіст середостіння значно розширилося з приходом в хірургічні клінікі відеоторакоскопії (ВТС).

У даний час ВТС займає одне з провідних місць в діагностиці різних захворювань органів грудної порожнини, дозволяє виконати близько 70% хірургічних втручань із застосуванням малоінвазивної технології [134, 203].

В онкологічній практиці ВТС виконується хворим з новооутворами плеври, легень та середостіння [2, 4, 27, 80, 97, 98, 117, 123, 124]. Треба відзначити, що вираженість больового синдрому, ексудація з плевральної порожнини, тривалість її дренування та терміни перебування хворих у стаціонарі після торакоскопічних операцій при новоутворих середостіння менші, ніж після аналогічних втручань, виконаних за допомогою торакотомного доступу [98]. Торакоскопічне видалення доброякісних утворів та кіст середостіння є ефективною і мінімально інвазивною методикою лікування [20, 96, 204].

ВТС як завершальний метод діагностики утворівсередостіння у всіх хворих з різною патологією середостіння дозволяє встановити морфологічний характер ураження, а при злоякісних пухлинах визначити і ступінь їх поширення [9, 124, 188, 197].

Протипоказанням до ВТС є повна облітерація плевральної порожнини з рубцевими змінами та оссифікацією плеври; загальний тяжкий стан хворого, захворювання серцево-судинної системи в стадії декомпенсації, інфаркт міокарда у гострій та підгострих фазах [30, 54, 100, 121].

Донедавна торакотомія була єдиним оперативним доступом при утворах середостіння. Однак нерідко травматичність операційного доступу в торакальній хірургії перевищує обсяг самого етапу видалення пухлини. Тому видалення пухлин і кіст середостіння з використанням малоінвазійного методу – ВТС – має явну перевагу перед традиційною торакотомією [36, 154, 178, 203].

ВТС є методом вибору при лікуванні нейрогенних пухлин заднього середостіння величиною до 5,0 см в діаметрі. При цьому слід відзначити малу інвазивність втручань, високу матеріальну економічність і мінімальну кількість післяопераційних ускладнень. Ефективність методу за даними деяких авторів складає 59% [25, 44, 110, 121, 188]. Разом з тим, на думку В. М. Тришина і співавт. (2001) показанням до відеоторакоскопічного видалення можуть бути тільки доброякісні нейрогенні пухлини обмежені реберно-хребетної борозною. На думку Е. И. Сигала і співавт. (1999; 2002) показаннями до відеоторакоскопічних операцій є нейрогенні пухлини, тимоми, в тому числі і злоякісні, целомічні кісти, ліпоми. При цьому метод дозволяє виконати оперативне втручання різного об'єму і будь-якого ступеня складності.

Вищенаведений огляд літератури стосовно даного питання виявляє протиріччя в показаннях, оцінці ефективності і критеріях відбору хворих для проведення відеоторакоскопічних операцій при лікуванні новоутворів середостіння. Сучасні ендоскопічні операції при повноцінному обсязі внутрішньопорожнинного втручання є більш щадними, в основному, за рахунок менш травматичного доступу. Однак, наскільки такі операції стали легшими для пацієнта, настільки ж вони стали складнішими і відповідальнішимидля хірурга [15, 64, 111, 125, 189].

У літературі представлено кілька підходів до класифікації ускладнень при ВТС. Однак, переважна більшість авторів усі ускладнення при ВТС ділить на інтраопераційні та післяопераційні.

Частота ускладнень при відеоторакоскопічних операціях коливається від 0,2% до 10% [112, 171, 188]. При цьому пік ускладнень збігається з часом освоєння методу. Ускладнення при ВТС в основному пов'язані з особливостями і характером знеболювання. Анестезіологічне забезпечення при відеоторакоскопічних операціях відносять до групи високого анестезіологічного ризику, оскільки однолегенева вентиляція часто призводить до виражених порушень газообміну. [125, 144, 167].

Інтраопераційні ускладнення частіше пов'язані з ушкодженнями внутрішньогрудних органів і судин. Більше половини з них складає кровотеча з міжребрових артерій і плевральних зрощень, які пошкоджуються при накладенні торакопортів [148]. Па цьому етапі ВТС також можливе поранення троакаром діафрагми, перикарда і легені.

Існують повідомлення про досить рідкісні ускладнення, більшість з яких складають кровотечі з пошкоджених магістральних судин і ліквідація яких неможлива без виконання торакотомії [118]. До них відноситься кровотеча з новоутвори середостіння при пункційній біопсії під час ВТС, при синдромі здавлення верхньої порожнистої вени, а також кровотеча через несправність зшивачів при ендохірургічній резекції легені [43, 90, 121, 172].

Можливими ускладненнями раннього післяопераційного періоду є пневмоторакс і згорнутий гемоторакс [17]. До пізніх ускладнень ВТС відносяться бронхоплевральні нориці, хронічні болі та оніміння шкіри в області троакарних доступів – 16%, гіперстезія – 8,3%, а також рецидив злоякісної тимоми [99, 151, 128]. Проте, поряд з іншими важливими питаннями, подальше зниження ризику ВТС необхідно і вимагає пильного вивчення.

Основними показаннями до діагностичної торакоскопії є:

1) ексудативний плеврит неясної етіології;

2) дисеміновані захворювання легень;

3) визначення стадії раку легені;

4) медіастинальні лімфаденопатії;

5) злоякісні пухлини середостіння;

6) уточнення природи перикардиту [10, 44, 50, 60, 71].

Діагностична торакоскопія дозволяє не тільки встановити морфологічний діагноз пухлини, але й оцінити її поширеність, що сприяє запобіганню невиправданої торакотомії [1, 21,44].

Протипоказання до ВТС прийнято ділити на загальні та місцеві.

Загальними протипоказаннями є:

1) гострий інфаркт міокарда;

2) гостре порушення мозкового кровообігу;

3) тяжка коагулопатія;

4) непереносимість однолегеневої вентиляції.

Місцеве протипоказання – облітерація плевральної порожнини [10, 43].

Успішно лікувальні торакоскопії почали застосовуватися для виконання тімектоміі, видалення уражених лімфатичних вузлів середостіння, лімфогранулематозі, саркоїдозі, а також для видалення кіст і неврином [61, 62, 63, 69, 75, 78, 84, 178, 211].

До переваг слід віднести мінімальну крововтрату під час операції і в післяопераційний період, відсутність післяопераційного болю, дихальної недостатності, короткий термін стаціонарного лікування [10, 52, 60, 71].

Середній термін перебування хворих у стаціонарі становлять 7-8 днів, що зумовлено необхідністю отримання гістологічного результату дослідження. При сприятливому післяопераційному перебігу хворих виписують на 3-4 добу [52, 73, 77].

**1.4 Лікування хвориз з об'ємними утворами середостіння**

Первинне лікування при злоякісних пухлинах середостіння може бути хірургічним, променевим, медикаментозним, комбінованим і комплексним [35, 107, 164]. Лікувальна тактика внаслідок біологічних особливостей, різноманіття морфологічних форм та клінічного перебігу не може бути єдиною і вибір методу лікування визначається низкою найбільш важливих прогностичних факторів, особливостями загального стану хворого, а також можливістю і ефективністю обраного методу [164, 202 ]. Численні аспекти цього найважливішого етапу визначення долі хворого далекі від вирішення, що призводить до великих труднощів в орієнтуванні серед факторів прогнозу, переваг та недоліків численних лікувальних підходів.

Основним методом лікування хворих з доброякісними утворами середостіння є хірургічний, оскільки лише оперативне втручання здатне забезпечіти одужання [10, 12, 21, 56, 81, 156, 158, 181, 197, 204, 208].

Лікування злоякісних пухлин представляє складне завдання, оскільки в літературі немає єдиної точки зору стосовно ефективності того чи іншого методу лікування [21, 35, 79, 105, 107]. Критеріями вибору методу лікування є гістологічний тип утвору, ступінь і характер поширення процесу. Під радикальною операцією при злоякісних пухлинах середостіння мається на увазі повне видалення пухлини разом з капсулою і навколишньою жировою клітковиною, нерідко з резекцією тканин суміжних органів. У ряді ситуацій з метою зменшення об'єму пухлини і декомпресії виправданим є паліативне оперативне втручання [17, 21, 79, 108].

При оцінці результатів хірургічного лікування необхідно враховувати не тільки гістологічну структуру і ступінь поширеності пухлини, а й характер оперативного втручання. За матеріалами П. Т. Волкова (1970), в групі з 58 хворих зі злоякісними пухлинами середостіння, яким виконані радикальні і паліативні операції, 5-річна виживаність склала 48%. Аналогічні дані наводять І. П. Дєдков і В. Д. Захаричев (1982) – 5 річний післяопераційний термін пережили 36,4% оперованих. Whooley Brian P. et al. прооперували 124 хворих з пухлинами середостіння, загальна 5- і 10-річна виживаність склала 28% і 20% відповідно. Післяопераційна летальність – 1,4% [208]. Про сприятливі результати хірургічного лікування злоякісних пухлин повідомляє Neef Н.– загальна 5-річна виживаність – 32,8% [209].

Післяопераційна летальність при злоякісних новоутворих середостіння становить 2,8-17%. За даними П. Т. Волкова (1970) загальна післяопераційна летальність дорівнює 17%, у тому числі після радикальних операцій – 13,5%. Аналогічний показник летальності опублікував A. C. Домрачев (1970) – 12,2%. І. П. Дедков і В. Д. Захаричев (1982) приводять такі ж показники післяопераційної летальності в цілому при злоякісних пухлинах і після радикальних операцій (відповідно 10,5% і 9,1%). За даними В. В.Вахидова зі співавт., з 219 хворих з різними пухлинами та кістами середостіння радикально прооперовано 203, резектабельність склала 92,7%. Післяопераційна летальність – 3,7%. Тришин В. М. зі співавт. повідомляють про лікування 163 хворих з різними неоплазіями середостіння, хірургічне лікування проведено у 131. Післяопераційні ускладнення відзначені у 4,5% хворих; летальність склала 1,5% [99].

Прагнення хірургів до підвищення радикальності операцій і перегляду методологічних принципів онкохірургії призвело до зміни стратегії хірургічного лікування утворів середостіння. У більшості випадків оперативні втручання при утворих середостіння носять нестандартний характер, що зумовлено різноманіттям топографо-анатомічних співвідношень пухлини з оточуючіми органами і різною поширеністю процесу. Часто операції є комбінованими в сполученні з резекцією частини легені, перикарда, грудної стінки [101]. Одним із сучасних напрямів вдосконалення хірургічного лікування утворів середостіння є активне впровадження розширених, комбінованих, розширено-комбінованих операцій, які включають в себе лімфодисекцію середостіння, а також резекцію сусідніх органів і судин, втягнутих у пухлинний процес [15, 21 , 35, 56, 60, 69, 72, 79, 105, 164, 172, 178, 207].

Узагальнюючи дані вітчизняної та зарубіжної літератури можна зробити висновок, що в останні роки обсяг наукових досліджень в області торакальної ендовідеохірургії помітно збільшився, що свідчить про високу актуальність даного напрямку. Так, ряд вчених повідомляють про позитивний досвід застосування ВТС в діагностиці та лікуванні внутрішньогрудних новоутворів [18, 25, 37, 51, 69, 78, 79, 123, 169, 176, 178, 211].

Слід визнати, що діагностична ВТС вже успішно конкурує з такими традиційними способами інвазійної діагностики внутрішньогрудних захворювань, як медіастиноскопія, парастернальна медіастинотомія, вигідно відрізняючись від них високою ефективністю, малою травматичністю, нечисленністю ускладнень, коротким післяопераційним періодом [174, 182,198, 203].

Відома раніше діагностична торакоскопія, переросла в новий напрямок – оперативну ВТС [134, 142,208, 210]. Однак цей досвід є відносно невеликим і ряд аспектів застосування ВТС у діагностиці та лікуванні захворювань середостіння, особливо злоякісної природи, вимагають подальшого вивчення. У сучасній літературі недостатньо повно висвітлено роль ВТС у практиці. Роботи, що стосуються ефективності ВТС і ступеня ризику при її проведенні, в основному належать зарубіжним дослідникам, що свідчить за недостатнє вивчення цього методу у нашій країні. У дослідженнях вітчизняних і зарубіжних авторів не знайшли належного відображення питання про діагностичні та лікувальні можливості ВТС в умовах торакальної клініки, про показання і протипоказання до неї, а також далеко не повно вивчені небезпеки і ускладнення, пов'язані із застосуванням цього нового методу. Слід підкреслити, що невирішеність перелічених питань значною мірою стримує застосування ВТС не тільки у великих науково-клінічних центрах, але і в установах практичної охорони здоров'я України. У той же час накопичується і негативний досвід виконання відеоторакоскопічних операцій при онкологічних захворюваннях, який свідчить про певну переоцінку можливостей методу, завищеність очікувань дослідників від нової технології.

Отже, аналіз даних літератури показує, що на сьогодняшній день діагностика і лікування об'ємних утворів середостіння залишається в числі найбільш складних і актуальних розділів клінічної хірургії. Незважаючи на значні успіхи уточнюючої діагностики первинних новоутворів середостіння, досі чітко не визначено алгоритм діагностичного пошуку та лікувального процесу.

Хірургічний метод залишається провідним у комплексному лікуванні об'ємних утворів середостіння, проте виявляються різні погляди на вибір обсягу хірургічного втручання, етапність його виконання, показання до хірургічного та малоінвазійного лікування деяких нозологічних форм.

Особливості клінічного перебігу, різноманіття морфологічних варіантів і труднощі в прогнозуванні результату хірургічного та комбінованого лікування пухлин середостіння змушують вести пошук об'єктивних морфологічних та біологічних критеріїв, які допоможуть клініцисту у виборі індивідуального плану лікування.

**РОЗДІЛ II**

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

**2.1 Матеріали дослідження**

Представлено результати обстеження і лікування 165 хворих з об'ємними утворами середостіння на базі торакального відділення ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМНУ» з 2009 по 2018 рік. Жінок було – 106, чоловіків –59. Вік хворих знаходився в межах 18 – 74 років. Пацієнти були розділені на 2 групи: основну і групу порівняння.

В основну групу увійшли 83 хворих з об'ємними утворами середостіння у яких застосовувалися мініінвазійні методи діагностики, гістологічної верифікації та лікування. До групи порівняння увійшли 82 хворих з об'ємними патологічними процесами середостіння, у яких в основному були використані традиційні інвазійні методи гістологічної верифікації та лікування.

Розподіл хворих за віком та статтю представлені в табл. 2.1-2.2.

*Таблиця 2.1*

**Розподіл хворих основної групи за віком та статтю**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік/Стать | До 20 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70 та > | Всього |
| Чоловіки,  % | 3  (3,6%) | 5  (6,02%) | 3  (3,6%) | 5  (6,02%) | 6  (7,2%) | 2  (2,4%) | 2  (2,4%) | 26  (31,3%) |
| Жінки,  % | 6  (7,2%) | 7  (8,4%) | 5  (6,02%) | 17  (20,5%) | 12  (14,4%) | 6  (7,2%) | 4  (4,8%) | 57  (68,7%) |
| Всього,  % | 9  (10,8%) | 12  (14,4%) | 8  (9,6%) | 22  (26,6%) | 18  (21,7%) | 8  (9,6%) | 6  (7,3%) | 83  (100%) |

*Таблиця 2.2*

**Розподіл хворих групи порівняння за віком та статтю**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік/Стать | До 20 | 20-29 | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70 та > | Всього |
| Чоловіки,  % | 4  (4,9%) | 4  (4,9%) | 5  (6,1%) | 8  (9,7%) | 8  (9,7%) | 3  (3,6%) | 1  (1,2%) | 33  (40,2%) |
| Жінки,  % | 5  (6,1%) | 6  (7,3%) | 6  (7,3%) | 14  (17,1%) | 11  (13,4%) | 4  (4,9%) | 3  (3,6%) | 49  (59,8%) |
| Всього,  % | 9  (10,9%) | 10  (12,1%) | 11  (13,4%) | 22  (26,8%) | 19  (23,1%) | 7  (8,5%) | 4  (4,9%) | 82  (100%) |

Основну кількість хворих склали жінки від 40 до 49 років (20,5% - у основній групі та 17,1% - у групі порівняння). Звертає на себе увагу велика група осіб у віці до 30 років (14,4% та 12,1%, відповідно).

Вікові групи хворих виділяли відповідно до рішень Міжнародної конференції з геронтології (2010):

• перша вікова група – хворі молодого віку (до 45 років);

• другий вікова група – хворі середнього віку (від 45 до 59 років);

• третя вікова група – хворі похилого віку (від 60 до 74 років);

• четверта вікова група – хворі старечого віку (від 75 до 89 років);

• п'ята вікова група – довгожителі (90 років і старше).

Для оцінки тяжкості супутньої патології та загального стану хворих використовували найбільш просту для застосування в екстреній ситуації класифікацію ASA (American Society of Anesthesiology) (P. B. Cotton, 2002):

- Клас I – стан пацієнта задовільний, супутня патологія відсутня;

- Клас II – системне захворювання легкої та середньої тяжкості без функціональних обмежень і гострих порушень (керована артеріальна гіпертензія, цукровий діабет легкої та середньої тяжкості, хронічний бронхіт, анемія, ожиріння), а також похилий вік;

- Клас III – системне захворювання тяжкого перебігу з функціональними обмеженнями без прямої загрози для життя (погано керована артеріальна гіпертензія, ускладнений цукровий діабет, захворювання легенів і серця, що обмежують фізичну активність тощо);

- Клас IV – системне захворювання тяжкого перебігу з гострими порушеннями і прямою загрозою для життя (нещодавно перенесений інфаркт міокарда (в межах 3 місяців), недостатність кровообігу, нестабільна стенокардія, виражена ниркова або печінкова недостатність та ін.);

- Клас V – преморбідні стани.

У структурі досліджених злоякісних новоутворів було 17 (20,5%) – в основній групі, 16 (19,5%) – у групі порівняння, доброякісних – 35 (42,3%) та 36 (43,9%) відповідно, кіст – 20 (24,1%) та 16 (19,5%) відповідно. Інших патологій з локалізацією в середостінні – 11 (13,2%) та 14 (17,1%) відповідно (табл. 2.3).

*Таблиця 2.3*

**Структура об'ємних утворів середостіння**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Патологія середостіння | Кількість | |
| Основна група | Група порівняння |
| **Злоякісні новоутвори** | 17 (20,5%) | 16 (19,5%) |
| Злоякісні лімфоми | 8 (9,6%) | 10 (12, 2%) |
| Рак легень | 4 (4,8%) | 2 (2,4%) |
| Злоякісна тимома | 3 (3,6%) | 2 (2,4%) |
| Мезотеліома плеври | 1 (1,2%) | 1 (1,21%) |
| Злоякісні неврогенні пухлини | 1 (1,2%) | 1 (1,21%) |
| **Доброякісні новоутвори** | 35 (42,3%) | 36 (43,9%) |
| Абдоміно-медіастинальна ліпома | 18 (21,7%) | 14 (17,1%) |
| Доброякісна тимома | 7 (8,4%) | 6 (7,3%) |
| Зоб загрудинної локалізації | 3 (3,6%) | 5 (6,1%) |
| Доброякісні неврогенні пухлини | 3 (3,6%) | 5 (6,1%) |
| Ліпоми середостіння | 3 (3,6%) | 5 (6,1%) |
| Гемангіома | 1 (1,2%) | - |
| Ангіофіброліпома | - | 1 (1,21%) |
| Кісти середостіння | 20 (24,1%) | 16 (19,5%) |
| Целомічна киста перикарда | 9 (10,8%) | 6 (7,3%) |
| Бронхогенна киста | 7 (8,4%) | 5 (6,1%) |
| Дермоїдна киста | 4 (4,8%) | 5 (6,1%) |
| **Інше** | 11 (13,2%) | 14 (17,1%) |
| Саркоїдоз | 5 (6,1%) | 7 (8,5%) |
| Туберкульозний лімфаденіт | 1 (1,2%) | 2 (2,4%) |
| Гематома | - | 2 (2,4%) |
| Осумкований плеврит | 1 (1,2%) | 2 (2,4%) |
| Аневризма аорти | 1 (1,2%) | 2 (2,4%) |
| Неспецифічний лімфаденіт | 2 | - |
| Віддалені метастази | 1 (1,2%) | - |
| ВСЬОГО | 83 (100%) | 82 (100%) |

Супутня захворювання встановлені у 24 (28,9%) хворих основної групи та у 27 (32,9%) групи порівняння. При цьому у 8 та 10 відповідно з них відзначено два супутніх захворювання. Розподіл хворих основної групи та групи порівняння за тяжкістю супутньої патології у відповідності зі шкалою ASA представлено у табл. 2.4 - 2.5.

*Таблиця 2.4*

**Характер супутніх захворювань в основній групі (n = 24)**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид захворювання | Кількість випадків |
| Ішемічна хвороба серця, атеросклеротичний кардіосклероз | 6 |
| Гипертонічна хвороба | 7 |
| Залишкові явища порушень мозкового кровообігу | 1 |
| Цукровий діабет I типу | 3 |
| Цукровий діабет II типу | 7 |
| Усього | 24 |

Як показує аналіз, хворі з тяжкою супутньою патологією (III і IV клас ASA) в основній групі було 27,8 % досліджуваних.

*Таблиця 2.5*

**Характер супутніх захворювань у групі порівняння (n = 27)**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид захворювання | Кількість випадків |
| Ішемічна хвороба серця, атеросклеротичний кардіосклероз | 9 |
| Виразкова хвороба 12-ти палої кишки | 7 |
| Цироз печінки | 4 |
| Цукровий діабет II типу | 7 |
| Усього | 27 |

З анатомічної точки зору середостіння являє собою єдиний простір, але з практичних міркувань його прийнято ділити на відділи. Умовні лінії проходять по орієнтирах, розташованих на бічних рентгенологічних знімках грудної клітки; в горизонтальній площині ними була прийнята дуга аорти, нижня легенева вена, а у вертикальній – передня і задня стінка трахеї.

Таким чином, середостіння умовно розподілене на 9 відділів: передньо-верхній, передньо-середній, передньо-нижній, середньо-верхній, середній, середньо-нижній, задньо-верхній, задньо-середній, задньо-нижній (Н. Г. Шабаєв, 1975).

Ми ділили середостіння на 4 основних відділи. Фронтальна площина, що проходить через задню стінку трахеї, умовно ділить середостіння на переднє і заднє. Горизонтальна площина, проведена через біфуркацію трахеї та між 4 і 5 грудними хребцями, умовно ділить переднє і заднє середостіння на верхній і нижній відділи. Говорячи про новоутвори, доцільно виділяти також середнє середостіння: простір, обмежений спереду магістральними судинами, ззаду – задньою стінкою трахеї, зверху – верхньою грудною апертурою, знизу – рівнем біфуркації трахеї. Розподіл хворих залежності від локалізації патологічного процесу представлено в табл. 2.6.

*Таблиця 2.6*

**Розподіл хворих досліджуваних груп залежно від локалізації патологічного процесу**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Локалізація процесу  в середостінні | Правий геміторакс | Лівій геміторакс | По обидві сторони від груднини |
| Передньо-верхнє | 26 (15,7%) | 11 (6,7%) | 12 (7,3%) |
| Передньо-нижнє | 54 (32,7%) | 4 (2,4%) | - |
| Все переднє | 4 (2,4%) | 1 (0,6%) | 1 (0,6%) |
| Задньо-верхнє | 5 (3,03%) | 6 (3,6%) | - |
| Задньо-нижнє | 9 (5,45%) | 2 (1,2%) | - |
| Все заднє | 2 (1,2%) | - | - |
| Середнє | 7 (4,2%) | 4 (2,4%) | 7 (4,2%) |
| Декілька поверхонь | 4 (2,4%) | 1 (0,6%) | 4 (2,4%) |
| Всього (165) | 111 (67,3%) | 29 (17,6%) | 25 (15,1%) |

Усім хворим на доопераційному етапі проведено комплексне клініко- рентгенологічне дослідження, яке включало в себе загальне клінічне обстеження – клінічний і біохімічний аналіз крові, аналіз сечі, коагулограму, визначення групи крові і резус-фактора, ЕКГ і спеціальне пульмонологічне дослідження, при якому проводилося визначення функції зовнішнього дихання, дослідження мокротиння на пухлинні клітини і мікобактерії туберкульозу; багатоосьова рентгеноскопія, рентгенографія, томографія, комп'ютерна томографія органів грудної клітки; фібробронхоскопія, а за необхідності – магнітно-резонансна томографія (МРТ), УЗД органів черевної порожнини і заочеревинного простору була обов'язковою для усіх хворих.

Необхідно підкреслити, що діагностична ВТС, як метод діагностики описаних вище захворювань середостіння, виконувалася у хворих основної групи після ретельної оцінки основних характеристик місцевих внутрішньогрудних змін і загального стану обстежуваних. Особлива увага приділялася літнім і ослабленим особам, а також хворим з вираженою супутньою патологією та ускладненим перебігом основного захворювання.

**2.2 Методи дослідження**

Променеве обстеження включало: оглядову рентгенографію і томографію у прямій і бічній проекціях, а за потреби багатоосьову рентгеноскопію. Ультразвукова діагностика включала ТТУЗД грудної клітки та середостіння, органів черевної порожнини і ЕхоКГ.

ТТУЗД легень проводилося на ультразвуковому сканері SIM+7000 CFM Challenge механічними секторними датчиками 3,5 і 7,5 МГц і записувалося на карту пам’яті з подальшою електронної обробкою зображення на комп'ютері. Дослідження виконувалися у вертикальному, а за необхідності – у горизонтальному положенні пацієнта. Для отримання загальної картини патологічних змін і сканування глибоко лежачих об'єктів використовувався датчик з частотою ультразвукових хвиль 3,5 МГц, для більш докладного вивчення поверхневих структур – датчик з частотою 7,5 МГц.

Залежно від характеру патологічних змін, їх локалізації і завдань дослідження ТТУЗД здійснювалося в пошуковому або прицільному режимі. При пошуковому режимі сканування проводилося без попереднього вивчення рентгенологічної картини. Досліджувалася велика за площею поверхня грудної клітки, що виправдовувало себе за наявності широкого акустичного доступу до патологічних змін. При осередкових утворах та осумкованій рідини у плевральній порожнині проводився пошук зони зіткнення, що служить акустичним вікном для їх візуалізації, який вимагав великих витрат часу і зусиль. Більш ергономічним в таких випадках було прицільне сканування, при якому зона дотику, а отже, і ділянка сканування, попередньо визначалася за даними рентгенографії грудної клітки у двох проекціях.

Сканування проводилося у подовжній і поперечній площинах. При поздовжньому скануванні датчик встановлювався у міжребер'ї або субкостально так, щоб площина поширення ультразвукових хвиль (площина сканування) розташовувалася вертикально і була паралельною поздовжній осі тіла. Поперечне сканування досягалося поворотом датчика навколо своєї осі на 90° за годинниковою стрілкою, при цьому площина сканування розташовувалася горизонтально і була спрямована перпендикулярно поздовжньої осі тіла. Для більш повного огляду переміщення датчика уздовж межребрової чи реберної дуги супроводжувалося його плавним погойдуванням.При пошуковому режимі ТТУЗД проводилося з міжребір`я у поздовжній площині сканування шляхом послідовного переміщення датчика від паравертебральних відділів до латеральних і далі до парастернального. Орієнтирами служили стандартні анатомо-топографічні лінії: паравертебральная, лопаткова, задня, середня і передня пахвові, середньо-ключична, парастернальна. Сканування починали з нижніх міжребер’їв, послідовно досліджуючи знизу вгору спочатку одну половину грудної клітки, потім – іншу. При необхідності порівнювалися контралатеральні відділи грудної клітки. При прицільному режимі ТТУЗД попередньо вивчалися дані рентгенографії в двох проекціях для визначення можливості ехолокації осередку і зони зіткнення його з грудною стінкою.Дослідження виконувалися на вільному диханні і при затримці дихання на вдиху або видиху. Для дослідження дихальної рухливості проводилася проба з форсованим диханням. Для цього датчик встановлювався над досліджуваним об'єктом перпендикулярно до поверхні тіла, і при глибокому диханні оцінювалося зміщення утвору відносно поверхні легені і ребер.

Для візуалізації нижніх відділів плевральної порожнини і діафрагми поряд з міжреберним скануванням застосовувалося субкостальне з використанням, як акустичного, вікна печінки або селезінки. Датчик встановлювався субкостально з нахилом осі сканування вгору і переміщався уздовж реберної дуги.

У ряді випадків інформативність дослідження підвищувалася при скануванні хворих лежачи на боці на стороні поразки. У цьому положенні під дією сили тяжіння органи середостіння трохи зміщувалися вниз, відтисняючи повітряну легеневу тканину і надаючи можливість більш повно візуалізувати зміни в області кореня легені і її передньо-медіальної поверхні.

При дослідженні правого кардіодіафрагмального синуса застосовувалося сканування з під мечоподібного відростка груднини зі значним нахилом осі сканування вгору і вправо. Датчик встановлювався у фронтальній площині під гострим кутом до поверхні передньої черевної стінки. Вивчення паракардіальних відділів лівої легені, перикарда і плевральної порожнини здійснювалося із стандартних ехокардіоскопічних точок (із 3-4 міжребер’їв по лівій парастернальній лінії і апікально) з відхиленням площини сканування в сторону легеневої тканини.

Додатковим доступом для візуалізації медіальних поверхонь верхівок легень і верхньо медіастинальних відділів плевральної порожнини та вісцеральної плеври слугувало супрастернальне сканування з яремної ямки. Датчик встановлювався у фронтальній і сагітальній площинах з напрямком осі сканування вниз і убік.

При ТТУЗД пухлин грудної порожнини оцінювалася їх внутрішньо - чи позалегенева локалізація, розміри, контури, ехогенність, ехоструктура, відношення до суміжних органів, дихальна рухливість, зміна при динамічному спостереженні. Розміри утворювань вимірювалися у двох взаємно перпендикулярних площинах. При цьому точність ультразвукового методу поступалася рентгенологічному, оскільки залежала від площі зони зіткнення і її відношення до справжніх максимальних розмірів осередку. Досить точно розміри об'єкта визначалися при зоні зіткнення, яка незначно відрізнялася від його максимального діаметра. При малій площі зіткнення і великих розмірах пристінкового утвори його ультразвукові розміри виявлялися значно заниженими через екранування периферійних відділів прилеглої зони зіткнення повітряної легеневої тканини. При неправильній формі осередку окремо проводилося вимірювання кожного фрагмента.

Аналіз ехогенності і ехоструктури проводився з використанням комп'ютерної програми Adobe Photoshop 5.0 за електронними версіями ехограм, отриманих з відеозаписів; на підставі оцінки яскравості складалося зображення елементарних ехосигналів. Яскравість оцінювалася у чорно-білому форматі без подальшого збільшення зображення. За ехогенністю всі ехоструктури поділялися на анехогенні, гіпоехогенні, середньоехогенні, високоехогенні та гіперехогенні.

Діагностичні та лікувальні торакоскопії виконувалися з використанням ендовідеохірургічної стійки стандартної комплектації. Втручання виконувалися під загальною анестезією, в умовах однолегеневої вентиляції.

Для бронхологічного обстеження застосовувався фібробронхоскоп фірми «Olympus» (Японія).

Комп'ютерна томографія виконувалася на апараті фірми «General Electric» (США).

Хворих, у яких дослідження вважалося інформативним, було розподілено на 4 групи.

I. Висновок збігається з гістологічно верифікованим діагнозом.

II. Висновок збігається з клінічним діагнозом без гістологічної верифікації.

III. Дано опис патологічного процесу: розміри, форма, локалізація, рухливість, зв'язок з навколишніми тканинами, характеристика його як доброякісного або злоякісного, але в заключенні не визначено нозологію.

IV. Помилкові висновки – розбіжність з гістологічним діагнозом

**Ендоскопічна апаратура та інструментарій.** Проведення ендоскопічних операцій пред'являє високі вимоги до устаткування та інструментарію. Перш за все, вони повинні бути максимально зручними в експлуатації і функціонально надійними. Повний набір ендоскопічної апаратури та інструментів "Ендоскопічний комплекс" складається з відеосистеми, джерела світла, аспіратора, електрохірургічного коагулятора і набору торакоскопічних інструментів. У комплект ендовідеосистеми входять: торакоскоп, відеокамера, світловоди і монітор. Торакоскоп – це оптична трубка з системою мініатюрних лінз, яка передає зображення з плевральної порожнини на відеокамеру. У нашій практиці ми використовували торакоскопи діаметром 10 мм з напрямком осі зору 0° і 30°.

Кутова оптика більш функціональна при роботі в умовах двомірного телевізійного зображення і зазвичай дозволяє, не змінюючи торакопорти, оглянути об'єкт з різних сторін. Однак, як показує наш досвід, краще мати як торцевий, так і кутовий торакоскоп, що дає можливість вибору найбільш відповідного інструменту з урахуванням умов проведеної операції.

Відеокамера - це напівпровідниковий прилад, призначений для перетворення оптичного зображення з торакоскопу в електричний сигнал. Сучасні відеокамери повинні мати мінімальну вагу, високу чутливість передачі якісного зображення на відеомонітор. У своїй хірургічної практиці ми використовували одноматричну відеокамеру з роздільною здатністю.

Для освітлення плевральної порожнини при виконанні ендовідеохірургічних операцій застосовували автоматичний ксеноновий освітлювач, світло від якого на торакоскоп передається через гнучкий світловод. Для сприйняття відеоінформації застосовується 21-дюймовий медичний відеомонітор з роздільною здатністю 500 ТВЛ. Для подальшого аналізу і зберігання запису операцій застосовувалися карти пам’яті, що дозволило отримати чіткий стоп кадр.

Подальший аналіз відеоматеріалу дав можливість удосконалювати операційну техніку, а відеоархів використовувався в науковій і лікувальній роботі.

З метою аспірації та іригації зони операційного поля застосовувався прилад аспіратор-іригатор, який поєднує в собі відсмоктування та аквапуратор.

Для розсічення і коагуляції тканин застосовувався електрохірургічний генератор. Цей сучасний прилад працює в мопо- та біполярному режимах, має досить велику потужність (від 200 до 300 Вт) і оснащений системою захисту пацієнта і хірурга від електротравми.

У своїй практиці ми використовували ендохірургічні інструменти як одноразового, так і багаторазового застосування.

За застосуванням торакоскопічні інструменти можуть бути розділені на дві групи. Першу з них складають інструменти для доступу в грудну порожнину, другу – інструменти для маніпуляцій в ній. До інструментів для виконання доступу відносять троакари, що складаються з 12 мм троакарної трубки та стилета, та ранорозширювачі. Троакарна трубка по зовнішній поверхні має гвинтоподібний фланець для зручності введення і фіксації в тканинах. Кінець стилета з метою безпеки закруглений. Ендоскопічні ранорозширювачі, в основному призначені для створення хороших умов при видаленні великого препарату з порожнини, а так само для введення в неї інструментів великого (нестандартного) діаметру.

До інструментів для маніпуляцій у процесі виконання самої торакоскопічної операції відносяться затискачі, захвати, ножиці, електроди, кліпатори, різні пристосування для накладання вузлів та швів, допоміжні інструменти. При цьому використовувалися, як анатомічні затискачі, зазвичай вживані для м'якого захвату, утримання та зміщення органів і тканин, так і їх модифікаціїхірургічні для виконання тракцій і протитракцій, включаючи пазуристі – для утримання і видалення препарату. Діелектричні захвати – дисектори з поворотним механізмом, забезпечують не тільки атравматичне утримання органів і тканин та їх роз'єднання, а й коагуляцію при зупинці кровотечі. Діелектричні ножиці з поворотним механізмом, як прямі, так і вигнуті, сприяють безкровному препаруванню тканин. Для коагуляції, а в деяких випадках і для розділення тканин, застосовувалися електроди різної форми. Так, закруглений електрод у формі лопатки зручний для зупинки дифузної кровотечі. Електродом у формі гачка можна безкровно зруйнувати плевральні зрощення. Кровотеча може бути зупинена шляхом накладання кліпс діаметром від 3 до 10 мм, за допомогою одно- чи двобраншевих кліпаторів, оснащених поворотним механізмом. До пристосувань для накладання вузлів відносять ендопетлю і палички. Для прошивання легені і судин застосовувалися зшиваючі апарати зі змінними одноразовими касетами, які дозволяють не тільки накласти шестирядні скреперні шви, але і перетнути прошиті тканини між трьома рядами скріпок.

Допоміжні інструменти включають аспіратор-іригатор, ретрактор, біопсійні щипці, голки і сачок для вилучення препарату з плевральної порожнини.

**Підготовка хворих до відеоторакоскопічних досліджень і операцій.** Усім хворим на доопераційному етапі проводилося ретельне комплексне клініко-рентгенологічне обстеження, що включало в себе загальне клінічно і спеціальне пульмонологічне дослідження. Особлива увага приділялася літнім і ослабленим хворим, особам з вираженою серцево-судинною і дихальною недостатністю, порушеннями згортання крові, синдромом здавлення верхньої порожнистої вени. Таким хворим з метою зниження ризику відеоторакоскопії і післяопераційних ускладнень, проводилася ретельна передопераційна медикаментозна підготовка. Основну частину хворих з наявними симптомами пухлинної інтоксикації склали пацієнти з пухлинним синдромом плеврального випоту, яким проводилася дезінтоксикаційна і загальнозміцнююча терапія. Пацієнтам з синдромом здавлення верхньої порожнистої вени проводилася дегідратаційна терапія. Всі торакоскопічні операції виконувалися під ендобронхіальним наркозом з роздільною вентиляцією легенів. Безпосередньо анестезіологічне забезпечення починалося за 18-20 годин до операції. За 18 годин до втручання хворому призначалася безшлакова дієта, а за 12 годин– голод.

ВТС проводилася у спеціально обладнаній операційній з урахуванням ситуацій, при яких могла б знадобитися торакотомія. Операційна бригада складалася з торакального хірурга, що пройшов підготовку з ендовідеохірургії, асистента і спеціально підготовленої для ендоскопічних операцій медичної сестри. Хірургічна бригада розташовувалася на стороні операції, навпроти монітора, що створювало максимально зручні умови для її проведення.

Положення хворого на операційному столі вибиралося залежно від локалізації патологічного осередку у грудній клітці. Так, при розташуванні патологічного осередку в сегментах легені, прилеглих до переднього відділу грудної клітки (С1, СЗ, С4, С5, С7, С8), або в суміжній з ними парієнтальній плеврі, у латеральних відділах легені, а також при новоутворих переднього середостіння, операцію проводили в передньобічному положенні хворого.

За необхідності адекватного доступу до задньої поверхні легені, реброво-хребтового кута чи заднього середостіння більш придатними є бічне положення хворого на невеликому поперечному валику, підкладеному на рівні міжребер`я, в якому передбачається накладання портів. У хворих зі значним зниженням функції зовнішнього дихання, або з великими новоутворами в середостінні ВТС виконувалася у положенні на спині. Після проведення вступного наркозу проводилася інтубація трахеї і головних бронхів двохпросвітною трубкою Карленса, яка забезпечувала хороші умови для роздільної вентиляції і санування бронхів. Легеня на стороні операції виключалася з дихання, і торакоскопія проводилася під інгаляційним однолегеневим наркозом. Спала і нерухома легеня на стороні операції забезпечувала простір і створювала оптимальні умови для виконання маніпуляцій на самій легені, плеврі чи органах середостіння.

**Накладання пневмотораксу і розташування торакопортів.** Операційне поле оброблялося за загальноприйнятими при торакотомії методиками та обкладалося стерильною білизною. Місця для торакопортів вибиралися індивідуально, з урахуванням особливостей і локалізації патологічного процесу та завдань ВТС. Основний принципу ВТС: торакопорти повинні забезпечувати хороший огляд і свободу маніпуляцій. Для кращого отримання панорамного зображення перший порт розміщували на достатній відстані від уявного ураження. Вже на етапі накладання торакопортів, щоб уникнути пошкодження, легеня на стороні операції виключалася з дихання. Після розсічення шкіри (2,0-2,5 см) тупим інструментом, зазвичай затискачем Микулича, розшаровувалися м'язи, і пальцем проникали в плевральну порожнину. Переконавшись, що легеня у даній зоні не прилягає до грудної стінки, вводили троакар. Делікатне виконання цих досить простих хірургічних дій дозволяє уникнути небезпеки пошкодження міжреберної артерії, яка завжди розташовується вздовж нижнього краю вище розміщеного ребра.За необхідності маніпуляцій у нижніх відділах середостіння перший торакопорт накладали в III-IV міжребер'ї, при роботі у передньо-верхніх відділах його – у VI-VII міжребер'ї.

Вибір місця і саме накладання наступних портів для безпеки та зручності проводили після огляду плевральної порожнини вже під візуальним ендоскопічним контролем. Торакопорти розташовували на максимально можливому віддаленні один від одного, що дозволяло уникнути, "фехтування" інструментами і вільно маніпулювати ними у плевральній порожнині. Для успішного проведення діагностичної ВТС, вистачало 2-3 портів. При виконанні більш складних ендовідеохірургічних операцій їх кількість збільшувалося до 3-4. При виявленні у плевральній порожнині рідини її евакуювали і піддавали терміновому цитологічному дослідженню. За наявності у плевральній порожнині зрощень їх розділяли тупим і гострим способом, використовуючи затискач для утримання легені, а також дисектор, діатермічні ножиці та електроди належної конфігурації (гачок, лопатка).

Змінюючи положення торакоскопа у плевральній порожнини, за необхідності переміщуючи його з одного порту в інший, оглядали купол парієтальної плеври, її реброво-грудинну, реброву, реброво-хребтову та диафрагмальну поверхні. Потім проводили огляд вісцеральної плеври, легені по сегментах, а також усі доступні відділи середостіння. Найбільш повну інформацію за стан органів грудної порожнини отримували при проведенні огляду через різні порти, використовуючи при цьому торакоскопи з різним напрямком осі зору і зі спектром світла, що наближався до природного. У процесі огляду оцінювали прозорість і ступінь васкуляризації плевральних листків, наявність і тип випоту, нашарувань, висипань і пухлин на плеврі, форму, величину і колір різних відділів легені і органів середостіння, стан діафрагми.

Візуальне дослідження органів грудної порожнини практично завжди доповнювалося їх інструментальною пальпацією. Для її виконання найбільш зручним є вікончастий легеневий затискач. При цьому особлива увага приділялася уточненню локалізації і характеру виявлених патологічних утворів, їх величині, консистенції, структурі і взаєминам з оточуючими і прилеглими органами і тканинами. Інструментальна пальпація проводилася шляхом м'якого обмацування і дбайливого зміщення органів, оскільки тільки при такому підході можна отримати найбільший обсяг необхідної інформації при мінімальних негативних наслідках. При торакоскопічних операціях, що носять діагностичний характер, може бути застосована пункційна, інцизійна і ексцизійна біопсія виявлених новоутворів та інших патологічно змінених тканин з метою їх детального морфологічного вивчення. Для цього використовували голки різного діаметру, щипці і ножиці, що входять до торакоскопічного набору. Біопсії завжди передувала аспіраційна тонкоголкова біопсія, виконувана для оцінки консистенції, вмісту і ступеня васкуляризації патологічного утвору і попередження можливих ускладнень. Отриманий матеріал піддавали цитологічному дослідженню.

Об`єм біоптату брався у достатній кількості для встановлення достовірного патоморфологічного діагнозу. З метою абластики біопсійний матеріал поміщали у контейнери або в сачки.

При новоутворах та інших ураженнях плеври, середостіння і легені нерідко застосовувалася щипцева біопсія. У всіх випадках перед виконанням щипцевої біопсії попередньо проводилася голкова біопсія. З метою створення умов, що полегшують контрольованість дій і отримання достовірного матеріалу, плевру у проекції передбачуваної біопсії відшаровували на необхідній ділянці та відсікали. Для підвищення результативності щипцевої біопсії солідних новоутворів її виконували у декількох (8-10) найбільш характерних ділянках патологічного процесу. Особливо обережно проводилася щипцева біопсія вісцеральної плеври. За необхідності отримання об'ємного біопсійного матеріалу з новоутворів середостіння, легені чи плеври виконували інцизійну біопсію. Виконання даного виду біопсії в умовах ВТС вимагало особливої обережності, оскільки існує, насамперед, ризик розвитку кровотечі з пухлини, зупинити яку не завжди просто. При виконанні даного різновиду біопсій використовували як мінімум два робочі торакопорти.

Ексцизійну біопсію в умовах торакоскопічної операції найчастіше доводилося виконувати шляхом видалення одного або декількох лімфатичних вузлів повністю, рідше – в обсязі тотальної біопсії невеликих поодиноких утворів легені, плеври чи середостіння.

Техніка виконання торакоскопічних видалень лімфатичних вузлів кореня легені і середостіння не дуже складна, але вимагає високої точності і акуратності. У проекції лімфатичного вузла, що видаляється, розсікали плевру і за допомогою дисектора і ножиць проводили часткове відділення його від навколишніх тканин і органів. За допомогою ендохірургічного анатомічного затискача проводили захват лімфатичного вузла і завершували його повну мобілізацію. При цьому тканину лімфатичного вузла намагалися не травмувати. Для розсічення навколишніх тканин і зупинки кровотечі застосовували діелектричні захвати і ножиці. При необхідності судинну ніжку вузла кліпували.

**Методика і техніка виконання торакоскопічних операцій при об’ємних утворах середостіння.** Успіх виконання відеоторакоскопічних операцій залежить від правильного розташування портів, що визначається локалізацією новоутвори. Згідно цього існують визначені точки введення торакопортів. Так, при локалізації пухлини у передньо-верхній зоні середостіння інструменти вводили у V міжребер'ї по парастернальній лінії і в III міжребер'ї по задній пахвовій лінії. При об’ємних утворах у передньо-нижній зоні порт вводили у III міжребер'ї по передній пахвовій лінії і в V міжребер'ї по задній пахвовій лінії. При локалізації пухлини у задньо-верхній зоні інструменти розташовували в III міжребер'ї по передній пахвовій лінії і в V міжребер'ї по парастернальній лінії. При патології задньо-нижньої зони торакопорти вводили в III міжребер'ї по парастернальній лінії і в V міжребер'ї по задній пахвовій лінії. Точками введення торакопортів при роботі у центральній зоні середостіння є III міжребер'я по передній пахвовій лінії і в V міжребер'ї по задній пахвовій лінії.

Техніка торакоскопічних операцій по видаленню об’ємних утворів середостіння наступна: розсічення медіастинальної плеври в проекції новоутвору і його мобілізація тупим і гострим способами. Після виділення пухлини препарували живлячі його судини з подальшим їх кліпуванням і розтином. Проводили необхідний гемостаз і видалення препарату у контейнері, застосовуючи, за необхідності, ендоскопічний ранорозширювач.

Резекція перикарда проводилася при пухлинному ексудативному перикардиті для декомпресії міокарда. Дана операція передбачає резекцію ділянки перикарда із збереженням діафрагмального нерва, у вигляді "перикардіального вікна" з розмірами 2x3 см з наступною аспірацією перикардіального випоту. Резекція перикарду в умовах ВТС також проводилася з метою ревізії внутрішньоперикардіальної порожнини та оцінки резектабельності раку легені. Для цього виконувався розтин перикарда на протязі від 2,0до 3,0 см поблизу передбачуваного місця ревізії, у порожнину перикарда вводився торакоскоп та пуговчатий зонд для огляду і пальпації внутрішньої стінки перикарда, епікарда та уточнення місцево-регіонарного поширення пухлинного процесу з оцінкою можливої резектабельності. По закінченні проведених маніпуляцій, під візуальним контролем плевральна порожнина дренується і після повного розправлення легені – ушивається.

**Торакоскопічний аеро - та гемостаз.** Вибір способу гемостазу при торакоскопічних операціях залежав, насамперед, від джерела кровотечі та його інтенсивності. При кровоточивості з місця проколу пухлини внаслідок голкової біопсії гемостаз здійснювався шляхом притиснення дефекту щільною марлевою кулькою. Зупинка кровотечі при розділенні спайкових зрощень у плевральній порожнині, а також з дрібних судин плеври, поверхневих ран легені або з місць проведеної ексцизійної біопсії проводилася за допомогою діатермокоагуляції. При дифузних кровотечах з паренхіми легені та пухлини органів застосовувалася аргоноплазмова коагуляція та використовувалася гемостатична губка. Зупинка більш інтенсивної кровотечі з легеневої тканини, а також пневмостаз здійснювали шляхом накладання на пошкоджену ділянку ендопетлі Редера або ручного Z-подібного шва апаратом ендостіч. При неефективності зазначених способів, застосовували зшиваючий апарат типу Endo CiA-30.

Кровотеча при пораненні міжреберної артерії зупинялася шляхом кліпування. При пошкодженні великих судин, чи ознаках масивної кровотечі і неможливості зупинки її при відеоторакоскопії гемостаз здійснювався в умовах торакотомії.

**Методика дренування плевральної порожнини.** Після виконаної операції та проведення аеро- та гемостазу плевральну порожнину промивали теплим розчином фурациліну, розправляли легеню на стороні операції а рідину евакуюювали. Через нижній порт у плевральну порожнину вводився дренаж з метою контролю аеро- та гемостазу. Проксимальний кінець дренажу встановлювали під контролем торакоскопа, а дистальний – в банку Боброва. Дренаж фіксували до шкіри, і накладали навколо нього кисетний шов. При повному расправленні легені, пошарово ушивали і заклеювали асептичною пов'язкою місця введення торакопортів. Проводилося виведення хворого з наркозу, евакуація інтубаційної трубки та доставка оперованого у відділення інтенсивної терапії.

**Статистична обробка отриманих даних.** Всі отримані дані заносилися у спеціально розроблену карту, що містить аналізовані показники у вигляді числової (цифрові показники), порядкової або номінальної шкали (якісні показники). Надалі цифрові дані оброблялися з використанням стандартного офісного пакету Microsoft Office 2013 та пакету статистичних програм SPSS 13.0, з урахуванням рекомендацій до медико-біологічних досліджень. Статистичний аналіз виконано з використанням частотного аналізу та непараметричних методів: для порівняння кількісних показників критерій Мана-Уітні; для порівняння якісних показників – критерій χ2 та критерій Фішера. Для порівняння даних користувалися парним критерієм Ст’юдента. Розходження вважали значимими, при ймовірності нульової гіпотези менш 5% (P<0,05). Для вивчення взаємозв'язків аналізованих ознак використано кореляційний аналіз непараметричним методом Спірмена.

**РОЗДІЛ 3**

**Результати інвазійних та малоінвазійних методів діагностики об'ємних утворів середостіння та оцінка їх ефективності**

Складність діагностики та лікування об'ємних процесів у середостінні зумовлена різноманітністю структурих новоутворів, їх топографо-анатомічними особливостями, подібністю рентгенологічних та клінічних ознак при різних за ґенезом захворюваннях. При вирішенні питання щодо лікувальної тактики ми прагнули отримати повноцінний діагноз, який мав включати такі складові:

1) локалізацію патологічного процесу;

2) його розміри і форму;

3) ступінь інвазії у навколишні органи і тканини;

4) гістологічну структуру.

До задовільних результатів діагностики відносили висновки, у яких були вірно вказані перші 3 складові з наступним морфологічним підтвердженням діагнозу. Наявність усіх критеріїв дозволяла обрати вірний шлях лікування пацієнта.

**3.1 Рентгенологічний метод**

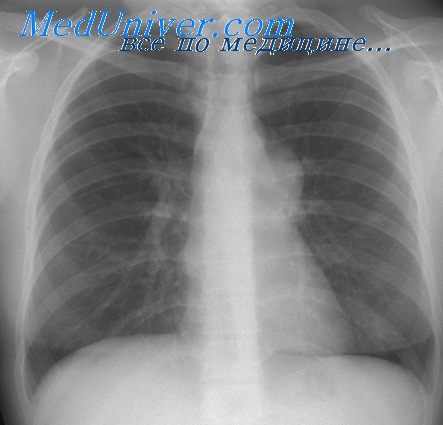
Багато в чому проведення своєчасних діагностичних і лікувальних заходів ускладнює та обставина, що клінічна картина захворювань на ранніх стадіях протікає безсимптомно. Тому основним неінвазійним діагностичним методом був і залишається до теперішнього часу рентгенологічний. У наших дослідженнях рентгенодіагностика проводилася усім 165 хворим.  За отриманими даними рентгенодіагностика виявилася інформативною у всіх випадках а ефективною у 131 (79,4%) хворого. Гістологічно підтверджених діагнозів виявилося 89 (53,9%), без морфологічної верифікації – 13 (7,9%).

Рис. 3.1 Рентгенологічне дослідження хворого А. Нейрогенна пухлина середостіння. В ділянці реберно-хребетного кута визначається кулясте однорідне інтенсивне затемнення розміром 6×9 см з правильно опуклим чітким контуром

У групу задовільних результатів увійшли дослідження, за яких були вірно вказані локалізація, поширеність процесу, ступінь його інвазії і взаємовідносини з іншими органами, але в заключеннях імовірно вказувалися два і більше діагнозів, один з яких виявлявся вірним – 29 (17,6%). Кількість розбіжностей з остаточним клінічним діагнозом виявлена у 34, що склало 20,6%.

Чутливість рентгенологічного дослідження для даної групи хворих склала 100%, специфічність – 83,3%, індекс точності – 96,7%. Достовірність методу підтверджується статистично значущими відмінностями (р<0,05).

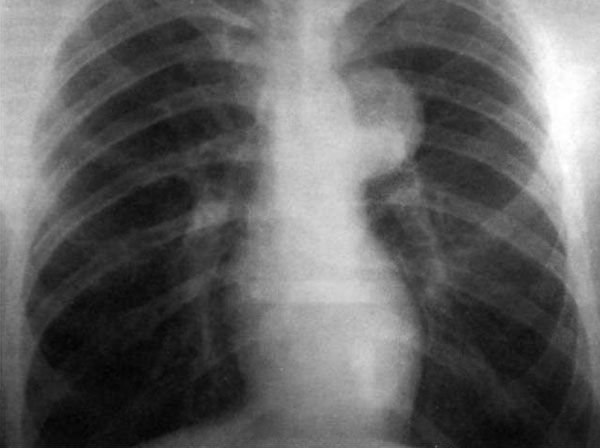


Рис. 3.2 Оглядова рентгенограма грудної клітки хворого Н. Округле утвори у задньо-верхньому середостінні. Невринома

У табл. 3.1. представлено розподіл хворих по групах залежно від отриманих результатів

*Таблиця 3.1*

**Розподіл хворих обох груп за результатами рентгенологічного дослідження**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівень інформативності | Кількість | % |
| Діагноз гістологічно веріфікований | 89 | 53,9 |
| Співпадання рентгененологічного дослідження  з клінічнім без гістологічного підтвердження | 13 | 7,9 |
| Отримані характеристики новоутвори  без морфологічного діагноза | 29 | 17,6 |
| Помилкові заключення  рентгенологічного дослідження | 34 | 20,6 |
| Всього | 165 | 100 |

Результати рентгенологічних досліджень між групами хворих з задовільними і помилковими результатами діагностики (р <0,001).

**3.2 Трансторакальне ультразвукове дослідження**

Висока роздільна здатність ультразвукового дослідження дозволяє враховувати топографо-анатомічні взаємовідносини різних шарів тканин, органів, спостерігати у динаміці за їх змінами, проводити вимірювання об'єкта з великою точністю, визначати глибину його залягання, розпізнавати поширення патологічного процесу на навколишні тканини й органи (рис. 3.3).

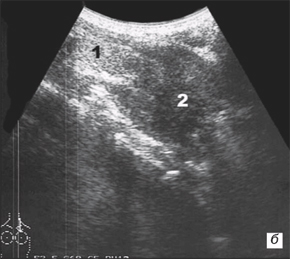
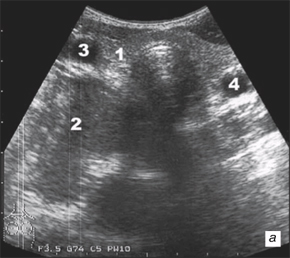


Рис. 3.3 Хворий К. Конгломерат метастатичних уражених лімфатичних вузлів у верхньому середостінні: а) косе сканування; б) сагітальне сканування. 1 – щитоподібна залоза (права і ліва частки відповідно); 2 – пухлинний конгломерат; 3,4 – права і ліва загальні сонні артерії

Наявність передавальної пульсації додатково свідчить про зміщуваність утвори та відсутність інвазії в навколишні органи. Оцінювалися наступні ехографічні ознаки осередку: форма, розміри (для рідинних утворів – об'єм), ехогенність, контури, ехоструктура, наявність капсули, дорсального посилення ультразвуку, проростання у стінку судин та інші органи (в т.ч. м'які тканини грудної стінки), наявність випоту в плевральній порожнині. За необхідності виконання біопсії при ТТУЗД визначався оптимальний доступ для отримання матеріалу.

Зі 165 досліджуваних хворих, які проходили у клініці лікування з приводу різних захворювань середостіння ультразвукова діагностика була виконана 117 (70,9%) особам. Неінформативними виявилися 5 досліджень (4,3%), що пов'язано з наявністю прошарку легеневої тканини. Ультразвукові хвилі не поширюються в повітрі, тому успішна візуалізація внутрішньогрудних утворів можлива тільки за відсутності між ним і поверхнею прошарку повітряного середовища. В інших 112 (67,8%) випадках було отримано вичерпну інформацію про локалізацію, поширеність процесу, відношення його до навколишніх тканин і органів. У 83 хворих (70,9%) висновок УЗД збігався з заключним діагнозом і підтверджений гістологічно у 70 з них (59,8%). Решті – 13 (11,1%) оперативне втручання не виконувалося: 1 хворому з целомічною кістою перикарда та 6 – з абдоміно-медиастинальними ліпомами – операції не виконувалися у зв'язку з високим ризиком (через наявність супутніх захворювань) або у зв'язку з відмовою хворих. У 2 виявлено аневризму грудного відділу аорти, у 1 – осумкований плеврит, вилікуваний консервативно, у 2 – патології не виявлено.

УЗ метод дозволяє безпомилково диференціювати абдоміно- медиастинальну ліпому (АМЛ) і целомічну кісту перикарда, що не завжди можливо за допомогою рентгенодіагностики. Для ехоскопічної картини АМЛ характерною є наявність у правому кардіо-діафрагмальному кутку надлишкової кількості жирової тканини у вигляді гіпоехогенної маси з лінійними ехогенними включеннями, яка не має власної капсули і займає простір між куполом діафрагми і серцем, приймаючи приблизно трикутну форму. При поздовжньому скануванні по парастернальних лініях можливо простежити зв'язок АМЛ з пречеревною клітковиною. Абдоміно-медіастинальну ліпому нами виявлено при ТТУЗД у 32 (27,4%) хворих. Оперативне втручання таким пацієнтам пропонується, якщо ліпома великих розмірів (8-10 см діаметром і більше) збільшується у динаміці або з'являється больовий синдром, задишка та інші клінічні прояви. Якщо АМЛ невеликих розмірів, є супутні патології та у літніх хворих можливе динамічне спостереження, що вирішується в кожному випадку індивідуально. Рентгенологічного та ультразвукового дослідження достатньо, щоб точно встановити діагноз АМЛ на амбулаторному етапі, це дозволяє вирішити питання про доцільність госпіталізації або зменшити доопераційний ліжко-день.

Загруднинний зоб підтверджено даними УЗД у 9 хворих (всі випадки верифіковані гістологічно). Він визначався як об'ємне утвори овальної чи неправильно овальної форми, розташоване у передньому верхньому середостінні на рівні дуги аорти або спускався нижче, частіше по зовнішній стінці висхідної аорти.

*Таблиця 3.2*

**Морфологічно верифіковані результати ТТУЗД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заключення УЗД | Гістологічних підтверджень | |
| Абдоміно-медиастинальна ліпома | 26 | 22,2% |
| Целомічна кіста перикарда | 11 | 9,4% |
| Загрудинний зоб | 9 | 7,7% |
| Лимфогранулематоз | 6 | 5,1% |
| Невринома | 5 | 4,3% |
| Дермоїдна кіста | 4 | 3,4% |
| Бронхогенна кіста | 2 | 1,7% |
| Лимфосаркома | 2 | 1,7% |
| Тимома | 2 | 1,7% |
| Осумкований плеврит | 2 | 1,7% |
| Гематома | 1 | 0,9% |
| Всього: | 70 | 59,8% |

Довга вісь утвори розташовувалася вертикально. Його верхній полюс лоціювався на шиї уздовж передньо-бічної стінки трахеї, іноді досягаючи нижнього краю щитоподібної залози. У деяких хворих загрудинний зоб мав однорідну середньоехогенну структуру і чіткі контури. У інших – багатовузловой характер, в структурі якого лоціювали анехогенні зони.

Невриноми міжреберних нервів характерно наявність овального утвори з однорідною гіпоехогенною структурою і точним рівним контуром. Воно виходило з м'яких тканин міжребер'я, частково займаючи його простір, але здебільшого виступало всередину грудної порожнини. При диханні пухлина залишалася нерухомою, а по її внутрішній поверхні простежувалося ритмічне зміщення гіперехогенної лінії поверхні повітряної легені. У 3 хворих невринома розташовувалася паравертебрально, у 2 – в міжребер'ї по латеральній поверхні грудної стінки.

При лімфогранулематозі в середостінні виявлялися множинні збільшені лімфовузли, що розташовувалися групами або зливалися у великий конгломерат, який характеризувався неоднорідною структурою і чіткими, нерівними контурами. Окремі збільшені лімфатичні вузли лоціювали в над- і підключичній зоні. При великих розмірах вони відтісняли судини, але не порушували цілісність їх стінки. У 11 хворих, були збільшені лімфатичні вузли як внутрішньогрудні, так і периферичні. При ТТУЗД об'ємної утвори середостіння крім інформації про саме новоутвори, виявлялися збільшені шийні і надключичні лімфовузли (одиничні, конгломератної будови або розташовані ланцюжком). Відзначався крупний, розташований найбільш периферично або найдоступніший для видалення. Велике значення при цьому мала інформація про глибину розташування вузла, його розміри, щільність, злиття з іншими вузлами, відношення до великих судин або інших органів. На шкірі над найбільш «зручним» вузлом ставилася мітка, далі в умовах операційної під місцевою анестезією проводилася ексцизія частини або цілого лімфовузла.

Гістологічний діагноз був встановлений в 10 випадках: (у 6 – різні форми ЛГМ, у 2 – лімфосаркома середостіння та у 1 – метастаз плоскоклітинного раку легені), ще 1 пацієнт продовжив лікування в протитуберкульозному диспансері. У 1 з цих хворих для підтвердження діагнозу ЛГМ довелося виконувати діагностичну торакотомію. Слід зазначити, що пальпаторно збільшені лімфовузли визначалися тільки у 2 хворих, іншим 8 розріз проводився за відміткою УЗД. Таким чином 9 хворих уникли діагностичної торакотомії, раніше розпочато необхідну терапію і значно зменшено термін перебування їх в хірургічному відділенні.

Лімфосаркома та медіастинальна форма раку легені характеризувалися нерівними, загостреними, місцями нечіткими контурами та проростанням в навколишні структури. У 21 випадку (18%) при УЗД було дано докладний опис патологічного процесу: розміри, форма, локалізація, рухливість, зв'язок з навколишніми тканинами, характеристика його як доброякісного або злоякісного, але в заключенні не сформулювався точний нозологічний діагноз.

У 8 хворих (6,8%) при детальному описі процесу зроблено невірний висновок про етіологію об'ємного утвори. Причини діагностичних помилок пов'язані з поганими умовами візуалізації осередку при вузькому акустичному вікні. Відсутність кольорового доплерівського картування та енергетичного доплера не дозволяє оцінити кровопостачання утвори і диференціювати осередок зі схожою сірошкальною картиною.

Групи хворих, у яких ТТУЗД було інформативним, представлені в табл. 3.3.

*Таблиця 3.3*

**Розподіл хворих за результатами ТТУЗД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівень інформативності | Кількість | % |
| Діагноз гістологічно веріфіковано | 70 | 59,8 |
| Співпадання УЗ діагноза з клінічним без гістологічного підтвердження | 13 | 11,1 |
| УЗ характеристики утвори без морфологічного діагноза | 21 | 18 |
| Помилкові заключення УЗД | 8 | 6,8 |
| Всього | 112 | 95,7 |

Результати УЗ досліджень між групами хворих з задовільними і помилковими результатами діагностики (р<0,001).

Незадовільних результатів УЗД, при яких передбачуваний діагноз не збігся з остаточним, а також випадків, коли метод був неінформативним – 11,1%. Всі інші результати визнані задовільними (88,9%), так як було отримано необхідну інформацію для вибору подальшої тактики. Відмінності між цими двома групами виявилися достовірними (р <0,001). Чутливість методу за нашими даними – 95,1%; специфічність – 50%. Індекс точності – 93,4%.

**3.3 Комп'ютерна томографія**

Комп'ютерна томографія найбільш часто використовувалася в тих випадках, коли результати рентгенологічного дослідження і ТТУЗД не збігалися з клінічними проявами або не вдається отримати детальних характеристик патологічного процесу. У наших дослідженнях КТ грудної клітки виконано 44 особам (26,1%).



Рис. 3.4 Пацієнт Л. Комп'ютерна томографія. Об'ємне утвори середостіння неоднорідної структури

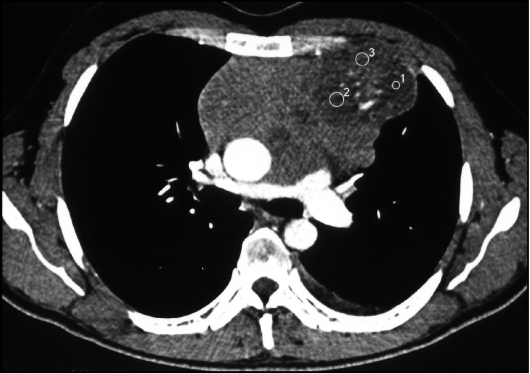


Рис. 3.5 Пацієнт Н. Комп'ютерна томографія. Тератома переднього середостіння

Отримані дані співпадали з остаточним клінічним діагнозом у 24 (54,5%) хворих, а гістологічно підтверджено у 20 (45,5%) хворих. До задовільних результатів також відносимо 9 досліджень (20,5%), при яких дані точні характеристики процесу без формулювання діагнозу.

Розподіл хворих по групах залежно від результатів КТ представлено в табл. 3.4.

*Таблиця 3.4*

**Ефективність КТ дослідження у хворих основної групи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівень інформативності | Кількість | % |
| Діагноз гістологічно веріфіковано | 20 | 45,5 |
| Співпадання діагнозу КТ з клінічним без гістологічного підтвердження | 4 | 9,0 |
| Характеристики утвори без морфологічного діагноза | 9 | 20,5 |
| Помилкові заключення КТ | 11 | 25,0 |
| Всього | 44 | 100 |

Результати КТ досліджень між групами хворих з задовільними і помилковими результатами діагностики (р <0,001)

Чутливість комп'ютерної томографії 97,3%. Специфічність – 33,3%. Індекс точності – 92,5%. Метод є достовірним, що підтверджується статистично значущими відмінностями між групами з задовільними і помилковими результатами дослідження (р <0,001).

Враховуючи високу специфічність ТТУЗД як неінвазійного методу, він застосовувався для визначення показів до інвазійних методик та до хірургічного лікування. КТ грудної клітки призначається при необхідності уточнення та для отримання більш повної інформації про утвори та оточуючі структури. Остаточний морфологічний діагноз може бути встановлено тільки за допомогою гістологічного дослідження.

**3.4 Діагностичні втручання**

У дану групу досліджених увійшли 92 хворих (49 жінок і 43 чоловіків) з обох досліджуваних груп. ВТС виконана у 62 хворих основної групи та у 30 групи порівняння. Метою ВТС у розглянутих хворих стало встановлення точного діагнозу, шляхом морфологічної верифікації, а також визначення місцево-регіонарного поширення об’ємних утворів середостіння.

При ВТС пухлини середостіння були виявлені у 70 хворих, кісти – у 19, у 3 хворих – загрудинний зоб. З пухлин переважну більшість становили тимоми – 44 (з них – 31 злоякісна), ліпоми – 10, нейрофіброми – 7, злоякісні герміногенні пухлини – 4, невриноми – 2, хондрома – 1, лейоміома стравоходу – 1, поліморфна гемангіома – 1. З 19 кіст середостіння 9 були перикардіальні, 5 – тератодермоїдні, 4 – ентерогенні та 1 – бронхогенна.

У одного (1,1%) з 92 хворих даної групи ВТС виявилася неефективною. Так, встановити діагноз бронхогенної кісти, яка локалізувалася в біфуркації трахеї, мала незначні розміри (близько 5 см у найбільшому вимірі) та супроводжувалася запальним процесом прилеглих до неїорганів і тканин, торакоскопічно виявилося неможливо і потрібна була торакотомія.

У процесі ВТС при огляді було встановлено, що плевральна порожнина у 48 (52,7%) хворих була вільною, а у 43 (47,3%) в ній були виявлені зрощення різного ступеня вираженості. Останні зустрічалися частіше при злоякісних пухлинах (в 26 з 35 випадків) і локалізувалися в основному в зоні патологічного утвори, поширюючись на медіальну поверхню верхньої частки легені. Крім того, в плевральній порожнині у 12 хворих (2 – злоякісні герміногенні пухлини і 10 - злоякісні тимоми (рис. 3.6) було виявлено рідину геморагічного характеру в обсязі не більше 500,0 мл. Після її видалення для вільного проведення подальших маніпуляцій плевральні зрощення були без особливих зусиль розділені.

У 7 хворих зі злоякісними пухлинами в пухлинний інфільтрат були втягнуті передні сегменти легені у вигляді проростання і пухлинної інфільтрації, що значно ускладнювало огляд і ревізію органів плевральної порожнини і середостіння. Спроби звільнити тканину легені від пухлини не представлялися можливими через значні крововиливи. При аналізі ендоскопічної картини у 35 хворих зі злоякісними пухлинами було відзначено, що вони мали неправильну овоїдну форму з горбистою поверхнею і розташовувалися в передньому середостінні, причому у 11 хворих через значну величину (від 15 до 20 см) пухлини займали всю поверхню даного відділу, що значно ускладнювало огляд органів середостіння. Пухлини на значному протязі відтісняли медіастинальну плевру і проростали її, внаслідок чого вона мала білісуватий вигляд і місцями була покрита фібрином, а поверхня пухлин була пронизана мережею звивистих судин. При пальпації в більшості своїй вони були щільними і мали однорідну консистенцію. Виняток склали герміногенні пухлини, консистенція яких була неоднорідною. Характерно, що навіть при відносно невеликій величині (до 10 см)злоякісні пухлини були обмежено зміщувані.

Ендоскопічна картина при доброякісних пухлинах середостіння, серед яких були тимоми (13), ліпоми (10), нейрофіброми (7), невриноми (2), хондроми (1), поліморфні гемангіоми (1) значно відрізнялася від описаної картини.

Так, були відсутні зрощення у зоні прилягання пухлини до легені і гідроторакс. Доброякісні тимоми (рис. 3.7) і поліморфна гемангіома локалізувалися в передньо-верхньому, ліпоми – в передньо-нижньому відділі середостіння; нейрофіброми, невриноми, хондрома і лейоміома – в задньому середостінні. Величина виявлених утворів коливалася від 7 до 18 см у найбільшому вимірі. Пухлини характеризувалися чіткими і рівними округлими контурами, а плевра над ними, в більшості випадків, була не зміненою і, як правило, добре зміщувалася при інструментальній пальпації. Виняток становили тимоми, величиною більше 10-12 см, у яких рухливість медіастинальної плеври над пухлиною була обмеженою через її розтягування. При пальпації інструментом все доброякісні пухлини добре зміщувалися.

Медіастинальні ліпоми в основному локалізувалися в серцево діафрагмальному просторі, у однієї хворої – в хребетно-діафрагмальном куті, мали величину від 8 до 12 см, були укладені в тонку, прозору капсулу, через яку просвічувала жирова тканина, при пальпації були м’які і легко зміщувалися. Встановити діагноз ліпоми за візуальними ознаками не представляло складнощів.

Загруднинний зоб (3) у всіх випадках зустрівся у жінок, перебував у передньоверхнєьому середостінні, мав форму еліпса і не перевищував 12 см у найбільшому вимірі. Зовні такі утвори нагадували доброякісну пухлину, але при пальпації було більш м'яким і рухливим.



Рис. 3.6 Хворий Н. ВТС. Злоякісна тимома

Целомічні кісти перикарда і тератодермоїдні кісти локалізувалися у передньому середостінні на різних його поверхах. Так целомічні кісти знаходилися у нижньому відділі, між перикардом та легенею, мали неправильну овоїдну форму і величину від 7 до 10 см. Зовні це були тонкостінні утвори, що містили прозору жовтувату рідину, зміщувалися при пальпації, тісно прилягали до перикарду. Тератодермоїдні кісти середостіння мали величину від 9 до 13 см у найбільшому розмірі, перебували під незміненою плеврою у передньому середостінні, прилягаючи до верхньої порожнистої вени, і мали витягнуту неправильну форму. При пальпації ці кісти були еластичні з ділянками ущільнень. Широка основа та прилягання до органів переднього середостіння робили їх мало зміщуваними.



Рис. 3.7 Пацієнт Д. ВТС. Доброякісна тимома

Ентерогенні кісти у всіх хворих були локалізовані в задньоверхньому відділі середостіння зліва, мали величину від 3,5 до 6,0 см у найбільшому розмірі, витягнуту уздовж стравоходу форму. Огляд їх при ВТС був ускладненим, що було пов'язано з локальними злуковими зрощеннями, які були виявлені у всіх досліджених. Поверхня кіст була прикрита прилеглою легенею.

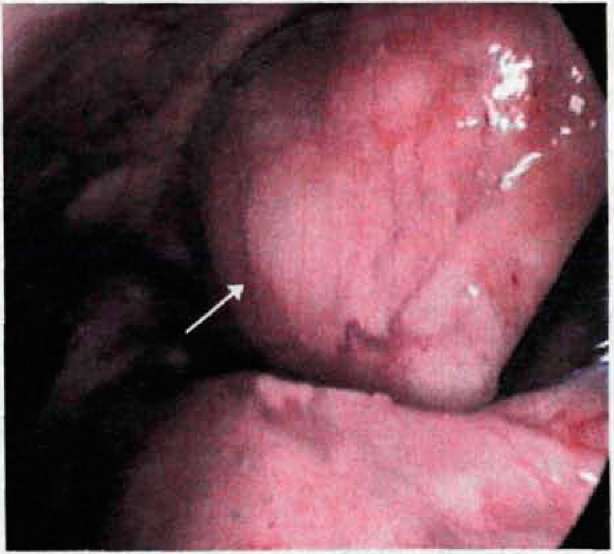


Рис. 3.8 Хвора Т. ВТС. Невринома середостіння

Після ліквідації зрощень і звільнення легені у верхньозадньому відділі середостіння вдавалося пальпувати щільний утвір, прикритий потовщеною медиастинальною плеврою. При пальпації пухлини відчувалася флюктуація. При голковій аспіраційній біопсії було отримано в'язкий, желеподібний, серозний вміст. Кісти мали щільні товсті стінки (від 1 до 2 мм), однорідний вміст та труднощі при їх мобілізації.

Таким чином, вже за результатами візуального огляду та пальпації вдалося встановити точний діагноз 19 пацієнтам, у яких були ліпоми середостіння (10) та целомічні кісти перикарда (9). У решти (72) хворих за даними огляду та пальпації можна було лише імовірно висловитися про природу пухлин. Для їх верифікації потрібне було морфологічна дослідження. Цим пацієнтам під час ВТС проводилися біопсії. Голкова аспіраційна біопсія була виконана 72 хворим: 60 – із пухлинами середостіння, 3 –із загрудинним зобом, 5 – із тератодермоїдними та 4 –із ентерогенними кістами. Значну діагностичну цінність представляли результати голкової біопсії, виконаної пацієнтам з тератодермоїдними та ентерогенними кістами і загрудинним зобом. Вони стали основою у виробленні тактики лікування цих хворих (щипцева біопсія не проводилася в однієї пацієнтки з загрудинним зобом у зв'язку з підвищеним кровопостачанням даного утвори).

Результати термінового цитологічного дослідження матеріалу, отриманого при голковій біопсії у 65 хворих виявилися інформативними, у 7 (з пухлинами середостіння) – неінформативними. У 47 (64,3%) відмічено повний збіг цитологічного і гістологічного (заключного) діагнозів. У 16 з 65 хворих (9 – злоякісних тимом і 4 – доброякісних тимом) діагноз носив загальний характер – "тимома"; ще у трьох хворих зі злоякісними герміногенними пухлинами цитологічний висновок був також не точним і звучав як «злоякісна пухлина». У двох хворих було відзначено повну розбіжність діагнозів: злоякісні тимоми були сприйняті при терміновому цитологічному дослідженні за злоякісні лімфоми.

Термінове гістологічне дослідження виконувалося у 61 з 91 пацієнта. Не проводилася щипцева біопсія 30 хворим, серед яких були особи з ліпомами середостіння– 10, кістами – 18, загрудинним зобом – 1 і лейоміомою стравоходу – 1. У перших 28 хворих з липомами і кістами вже при огляді діагноз не викликав сумніву, а на підставі інформативного цитологічного заключення хворим з лейоміомою стравоходу і загрудинним зобом були виконані радикальні операції. Термінове гістологічне дослідження у всіх 61 хворих виявилося інформативним і за його результатами були встановлені наступні діагнози: злоякісна тимома – 31, злоякісна герміногенна пухлина – 3, злоякісна пухлина неясного генезу – 1, доброякісна тимома – 13, загрудинний зоб – 2, нейрофіброма – 7, невринома – 2, хондрома – 1, поліморфна гемангіома – 1. У хворого з діагнозом злоякісної пухлини неясного ґенезу при імуногістохімічному дослідженні біопсійного матеріалу було встановлено ​​злоякісну герміногенну пухлину середостіння.Таким чином, в результаті діагностичної ВТС у 91 (98,9%) з 92 хворих вдалося встановити природу об’ємного утвори середостіння, та у 88 (95,6%) – точно визначити ступінь його місцево-регіонарного розповсюдження, оцінити резектабельність і вибрати необхідну лікувальну тактику. Ілюстрацією діагностичної ефективності ВТС у хворих з утворами середостіння можуть послужити результати зіставлення заключного і клінічного діагнозу (табл. 3.5 ).

Аналізуючи дані таблиці можна зробити висновок, що в результаті ВТС клінічний діагноз у 22 з 92 хворих був кардинально змінений, а у решти хворих – істотно уточнений або доповнений. Отримані дані підтверджують недостатню надійність існуючих неінвазійних методів клінічного дослідження при диференціальній діагностиці об’ємних утворів середостіння.

Необхідно відзначити, що розпізнавання кіст і ліпом середостіння під час ВТС виявлялося можливим вже за даними огляду та інструментальної пальпації, а для встановлення точного діагнозу солідних новоутворів цього було недостатньо, і було потрібно термінове гістологічне дослідження. Діагностична ефективність останнього склала 100%, тоді як ефективність термінового цитологічного дослідження, проведеного дослідженим даної групи, склала лише 64,3%.

*Таблиця 3.5*

**Зіставлення клінічного та морфологічного діагнозу у хворих основної групи**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заключний діагноз (після ВТС) | Кіл-сть | Клінічний діагноз | | | | | |
| Злояк. лимфома | Тимома | Пухлина серед-ня | Ліпома серед-ня | Кіста серед-ня | Лимфопролі-ферат. захв. |
| Злоякісна тимома | 31 |  | 23 | 4 |  |  | 4 |
| Доброякісна тимома | 13 | - | 8 | 3 | - | - | 2 |
| Злоякісна герміногенна пухлина | 4 | 1 | 3 | - | - | - | - |
| Ліпома | 10 | 1 | - | - | 9 | - | - |
| Нейрофіброма | 7 | - | - | 7 | - | - | - |
| Невринома | 2 | - | - | 2 | - | - | - |
| Хондрома | 1 | - | - | 1 | - | - |  |
| Поліморфна гемангіома | 1 | - | 1 | - | - | - | - |
| Лейоміома стравоходу | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Загрудинний зоб | 3 | - | 2 | 1 | - | - | - |
| Целомічна кіста перикарда | 9 | - | - | 1 | 1 | 7 | - |
| Тератодермоїдна кіста | 5 | - | 1 | 4 | - | - | - |
| Ентерогенна кіста | 4 | - | - | - | - | 4 | - |
| Бронхогенна кіста | 1 | - | - | 1\* | - | - | - |
| Всього | 92 | 2 | 38 | 25 | 10 | 11 | 6 |

Особливо важливо, що у 88 (96,7%) з 91 хворого у процесі ВТС була правильно визначено не лише природу захворювання, але і ступінь місцевого поширення патологічних утворів.

Таким чином, при розпізнаванні утворів середостіння ВТС з біопсією відкрила надійний шлях до точного діагнозу і вибору раціонального лікування у 98,9% хворих основної групи, яким її було проведено. Більше того, у 38 хворих необхідні лікувальні дії були виконані в процесі ВТС із застосуванням сучасної ендовідеохірургічної методики.

На підставі результатів проведеного дослідження передбачається наступний алгоритм діагностики об’ємних утворів середостіння в умовах ВТС:

I етап – огляд, інструментальна пальпація і оцінка торакоскопічної картини виявленого патологічного утвору що для ліпом та кіст перикарда є основним критерієм діагностики;

II етап – голкова аспіраційна біопсія (пухлини, кісти) з подальшим терміновим цитологічним дослідженням що для тератодермоїдних, ентерогенних, бронхогенних кіст є основним критерієм діагностики;

III етап – інцизійна (багаторазова щипцева або ножова в обсязі 1см3) біопсія пухлини з різних її ділянок з подальшим терміновим гістологічним дослідженням;

IV етап – визначення інвазійної тактики лікування, в тому числі в умовах ВТС, з урахуванням отриманих результатів. Для злоякісних пухлин – визначення місцево-регіонарного поширення пухлинного процесу і оцінка резектабельності.

Набутий досвід дозволив уточнити показання та протипоказання до ВТС з діагностичною метою.

Показаннями є:

1. Необхідність верифікації морфологічного діагнозу об'ємного утвори;

2. Необхідність уточнення поширеності патологічного процесу.

До загальних протипоказів відносяться захворювання або стани хворих, при яких взагалі сумнівним є виправданість хірургічного втручання.

Місцевими протипоказаннями є:

1) облітерація плевральної порожнини;

2) пухлинні утвори, що підлягають обов'язковому видаленню при абсолютній впевненості в радикальності майбутнього втручання;

3) рідинні утвори, які викликають підозру про судинну пухлину або аневризму.

Таким чином, ВТС дозволяє уникнути травматичних торакотомій та стернотомій, даючи при цьому можливість визначити гістологічну структуру об’ємного утвори середостіння, взаємовідносини його з іншими органами, розробити подальшу тактику лікування та в ряді випадків є заключним етапом діагностики.

Бронхоскопія - менш інвазійний, але й найменш інформативний з інструментальних методів діагностики об’ємних утворів середостіння (рис. 3.9). Ендоскопічно можна бачити девіацію трахеї, вибухання тієї чи іншої її стінки, розширення її біфуркації. Наведене служить непрямими ознаками новаутворів середостіння і вказують на його локалізацію.

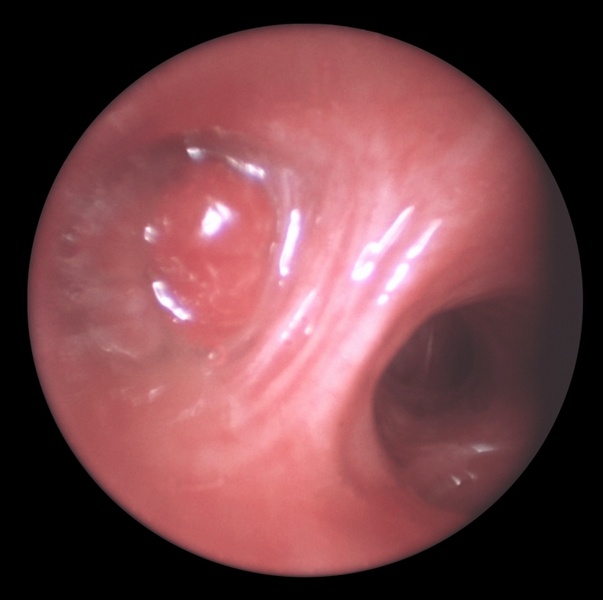


Рис. 3.9 Пацієнт Р. Бронхоскопія. Рак легені (екзофітна форма), просвіт лівого верхнього часткового бронха закриває пухлина яскраво-червоного кольору з гладкою поверхнею

Це дослідження дає можливість виявлення і візуальної кількісної оцінки ступеня компресії дихальних шляхів, а також визначає проростання трахеї та великих бронхів інвазивними пухлинами середостіння.

Біопсія при застосуванні цього методу, дозволяє забезпечити лише цитологічне дослідження, що є недостатнім для призначення повноцінного лікування. Ми вважаємо бронхоскопію показаною за всіх випадках утворів середостіння, які за даними променевої діагностики представляються пов'язаними з дихальними шляхами. У наших дослідженнях ФБС виконувалася 7 пацієнтам. У 3 хворих підтверджено діагноз раку легені, у 2 – виявлені непрямі ознаки стиснення трахеї та бронхів об’ємним утвором середостіння, у 2 – патології не виявлено. Трансбронхіальна пункція виконувалася у 2 хворих. Наявність злоякісного процесу виявлено у 1 з них. З огляду на незначну кількість спостережень ефективність методу не визначалася.

Трансторакальна пункція проводилася під контролем УЗД. Цей метод застосовувався нами у 4 хворих. Двічі при цитологічному дослідженні були виявлені атипові клітини. Низька інформативність послужила відмовою від застосування цього методу, а в останні роки його успішно замінила діагностична відеоторакоскопія.Біопсія периферійних лімфовузлів за наявності в них патологічних змін: збільшення чі ущільнення має особливе значення у діагностиці лімфом. Нами виконано 10 біопсій лімфатичних вузлів (надключичних – 6 і шийних – 4). У 1 пацієнта в результаті гістологічного дослідження патології не виявлено, йому у подальшому проведено діагностичнуторакотомію. Решті хворих (9) було встановлено остаточний діагноз і призначено консервативне лікування.

До діагностичної торакотомії в останні роки ми стали вдаватися в основному у тих випадках, коли малоінвазійні втручання не допомогли досягти морфологічної верифікації діагнозу. За період дослідження таких спостережень було 12:

• з приводу медіастинальної форми раку легені – 3;

• лімфогранулематозу – 3;

• лімфосаркоми – 2;

• туберкульозу – 2;

• неспецифічного лімфаденіту – 1;

• гематоми – 1.

П'ять діагностичних торакотомій виконано після невдалих спроб отримати гістологічний діагноз за допомогою торакоскопії. При порівнянні співвідношень стає видно, що за рахунок збільшення діагностичних торакоскопій і використання біопсії лімфовузлів, зменшується відсоток малоінформативних пункційних біопсій та діагностичних торакотомій. Таким чином, відеоторакоскопія в діагностиці об’ємних утворів середостіння є втручанням, яке відрізняється малою травматичністю, відсутністю ускладнень, коротким післяопераційним періодом. Разом з тим вона дозволяє верифікувати діагноз, визначити тактику лікування і скоротити його терміни.

**РОЗДІЛ 4**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ТА ПАРАМЕТРІВ ГЕМОДИНАМІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНИХ ВТРУЧАНЬ В УМОВАХ ОДНОЛЕГЕНЕВОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ**

Запрограмоване колабування легені на стороні операції полегшує хірургічні маніпуляції, проте ускладнює анестезію. Після початку однолегеневої вентиляції (ОВ) необхідним є деякий час для адаптації організму хворого до нових умов вентиляції. Ступінь зниження оксигенації при ОВ визначається величиною шунтування крові, яка циркулює у колабованій легені. Після змішання неоксигенованої крові з кров'ю, що надійшла з вентильованої легені, значно знижується парціальний тиск О2 в артеріальній крові. Зниження РаО2 при переході на ОВ значною мірою залежить від змін у вимкненій легені та, від наявного раніше перерозподілу кровотоку у малому колі кровообігу. Якщо до ОВ перфузія в ураженій легені була зниженою, то зміни вентиляційно-перфузійних співвідношень на тлі ОВ будуть мінімальними.

Перфузія у невентильованій легені знижується через гіпоксичну легеневу вазоконстрикцію та за рахунок здавлення легені під час хірургічних маніпуляцій.

Небезпечними є фактори, які погіршують кровотік у вентильованій легені, бо при цьому компенсаторно посилюється кровотік в колабованій вентильованій легені та, як результат, зростає шунтування і збільшуються гіпоксемія та гіпоксія.

Поміж них зазначемо низьку фракційну концентрація кисню у вдихальній суміші (FiO2), та застосування вазоконстрикторів, які більшою мірою звужують судини в зоні нормальної вентиляції.

Підтримання анестезії при ВТС може здійснюватися газонаркотичною сумішшю кисню та галогеновміщуючим анестетиком. Застосовується внутрішньовенне введення пропофолу, можна використовувати опіоїди. При тривалих оперативних втручаннях можливе застосування комбінації центральної регіонарної (наприклад, епідуральної) і загальної анестезії.

Коли при проведенні однолегеневої інтубації не вдається досягти повного колапсу легені, у плевральну порожнину вводиться СО2. Інсуфляція газу у закриту плевральну порожнину може призводити до зниження венозного повернення крові та серцевого викиду, є небезпечним у хворих з вихідними гемодинамічними порушеннями. Збільшення тиску у плевральній порожнині та відкриті венозні судини може сприяти виникненню газової емболії.

Для контролю рівня оксигеніції під час операції за допомогою наркозно-дихального апарату з вбудованим газоаналізатором проводився розгорнутий моніторинг функції зовнішнього дихання та параметрів ШВЛ: (ДО (мл / кг), PIP (см Н2О ст), MAP (см Н2О ст), Compliance (мл/см Н2О ст.), EtCО2 (мм. рт. ст.), FiO2, SpO2.

Значення фіксувалися на наступних етапах:

1. через 5 хвилин після традиційної інтубації;

2. через 5 хвилин після інтубації головного бронха;

3. через 5 хвилин після початку операції і накладання капноторакса;

4. через 20 хвилин після початку оперативного втручання;

5. через 35 хвилин після початку оперативного втручання;

6. після закінчення оперативного втручання, безпосередньо перед екстубацією.

У всіх хворих проводився неінвазійний моніторинг показників центральної гемодинаміки: середнього артеріального тиску (САТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), хвилинного і ударного об'ємів серця (ХО, УО). На підставі отриманих даних проводився розрахунок серцевого індексу (СІ), ударного індексу (УІ), питомого периферійного судинного опору (ППСО).

Розрахунок серцевого індексу проводили за формулою: СІ (л/хв×м2) = ХО / S, де ХО – хвилинний об'єм серця (л / хв), S – площа поверхні тіла (м2).

Розрахунок ударного індексу виконували за формулою: УІ (мл / удар / м2) = УО / S., де УО – ударний об'єм серця (мл / удар), S – площа поверхні тіла (мг).

Розрахунок питомого периферійного судинного опору проводили за формулою: ППСО (ум.од.) = САТ / СІ., де САТ– середній артеріальний тиск (мм.рт.ст.), СІ – серцевий індекс (л / л/хв×м2). Площа поверхні тіла визначалася на підставі зросту та маси тіла за формулою Брейтмана: S (м2) = 0,0087 Ч (L + Р) – 0,26, де L –зріст (см), Р – маса тіла (кг). Перевищення показників центральної гемодинаміки більш ніж на 20%, в порівнянні з вихідними даними, розцінювалося як гемодинамічна реакція на ноцицептивне подразнення.

Для оцінки стану мікроциркуляції у досліджуваних хворих проводили вимірювання шкірної і центральної температур. Для визначення ΔT (різниці між центральною та периферійною температурою) використовували два терморезистори, один з яких був розташований у носоглотці, а другий на великому пальці кисті однієї з рук. Зміна ΔT слугувала додатковим критерієм оцінки централізації кровообігу, що дозволяло виключити вплив на гемодинаміку ряду факторів, які ведуть до вазоконстрикції, наприклад, гіповолемії і гіпотермії. Етапи фіксування термометричних показників збігалися за часом з визначенням показників центральної гемодинаміки. Також проводився контроль погодинного діурезу.

Показники, що відображають функцію зовнішнього дихання, залишалися стабільними на всіх етапах дослідження. SpО2 становив 99% на всіх етапах дослідження. EtCО2 складав 30,4 мм. рт.ст. на етапі класичної інтубації, та поступово збільшувався до 34,3 мм. рт.ст. перед екстубацією (відмінності між етапами статистично не достовірні).

Параметри ШВЛ під час проведення дослідження змінювалисянаступним чином: ДО склав 9,34-9,5 мл / кг після індукції та після традиційної інтубації, після виконання інтубації одного з головних бронхів відмічено редукцію ДО до 5,05-5,3 мл / кг.

Результати дослідження функції зовнішнього дихання і параметрів ШВЛ представлені в табл. 4.1.

*Таблиця 4.1*

**Параметри штучної вентиляції легень та функції зовнішнього дихання**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ДО (мл/кг) | 9,42  (±1,46) | 5,67  (±1,12) | 5,67  (±1,25)  p<1,0 | 5,56  (±1,17)  p<1,0 | 5,6  (±1,1)  p<1,0 | 8,6  (±0,68) |
| PIP (см Н2О ст) | 12,75  (±2,7) | 15,7  (±3,7)  p<0,006 | 19,3  (±3,3)  p<0,015 | 19,45  (±3,7)  p<0,8 | 19,35  (±3,8)  p<1,0 | 14,05  (±3,5)  p<0,00005 |
| MAP (см Н2О ст) | 3,38  (±0,8) | 4,57  (±1,2)\*\* | 5,14  (±1,3)  p=0,15 | 5,52  (±1,4)  p<0,4 | 5,52  (±1,36)  p=1,0 | 4,0  (±,3)\*\* |
| Complains (мл/см Н2О ст) | 38,4  (±6,34) | 25  (±8,9)\* | 19,35  (±5,7)  p<0,02 | 19,07  (±5,6)  p<0,9 | 19,1  (±5,95)  p<1,0 | 36,5  (±7,85)\* |
| EtCO2 (мм рт ст) | 30,4  (±5,4) | 30,62  (±5,9)  p<0,9 | 32,3  (±3,8)  p<0,3 | 34,3  (±3,6)  p<0,15 | 33,47  (±3,65)  p<0,5 | 33,9  (±2,9)  p=0,6 |
| FiO2 | 1,0(±0) | 1,0(±0) | 1,0(±0) | 1,0(±0) | 1,0(±0) | 1,0(±0) |
| SрO2 (%) | 99(±1) | 99(±1) | 99(±1) | 99(±1) | 99(±1) | 99(±1) |

Достовірність відмінностей з попереднім етапом:\* - Р <0,000002

\*\* -p <0,0007

PIP та MAP поступово підвищувалися, відповідно, від 12,75 та 3,38 см Н2О ст на етапі класичної інтубації, досягаючи максимуму (19,45 та 5,52 см Н2О ст) під час виконання оперативного втручання (на 52,8 та 57%, р <0,006) відповідно.

Complains знижувався з 38,4 мл/см Н2О ст. на етапі класичної інтубації до 19,1 мл / см Н2О ст. – на етапі виконання оперативного втручання (на 54,7%, р <0,00002).

Значення AAI знизилося з етапу початку індукції з 58,2 до 33,8 (42%,р<0,0000001), падало в 2 рази до етапу закінчення індукції з 33,8 до 16,7 (р<0,000002). З початку етапу класичної інтубації значення AAI знижувалося незначно, відповідаючи «рівню глибокої анестезії», і досягало мінімуму (13,8) на етапі виконання оперативного втручання (р<0,4). Після закінчення оперативного втручання значення AAI зростало та екстубація проводилася при значенні AAI 39,7. Після екстубаціі значення AAI підвищувалося до 52,8, що відповідало «рівню седаціі».

Гемодинаміка залишалася стабільною на всіх етапах дослідження.ЧСС збільшувалася до моменту закінчення індукції, потім поступово знижувалася до моменту однолегеневої інтубації. Зміни ЧСС на етапі класичної інтубації були статистично недостовірні. Під час виконання оперативного втручання ЧСС залишалася стабільною. САТ незначно знижувався, досягав мінімуму на етапі закінчення індукції, а під час виконання оперативного втручання незначно підвищувався і залишався стабільним.

САТ збільшувався від етапу виконання оперативного втручання, досягаючи максимуму на етапі після екстубаціі – на 9,9% (р <0,001). Дану зміну САТ не розцінювали, як гемодинамічну реакцію на ноцицептивне роздратування, а пов'язували зі збудженням хворих на етапі пробудження.

СІ залишався стабільним на всіх етапах дослідження. УІ знижувався з моменту закінчення індукції (на 18%, р <0,06), а надалі поступово зростав до етапу однолегеневої інтубації. Зміни на етапі класичної інтубації та під час виконання оперативного втручання були статистично недостовірні.

Значення ППСО зростало на етапі інтубації головного бронха, досягало максимуму на етапі виконання оперативного втручання (на 16,5%), потім трохи знижувалося та залишалося стабільним.

Показники, що відображають периферичну гемодинаміку (погодинний

діурез, ΔТ ° С) залишалися стабільними під час індукції, класичної інтубації, інтубації головного бронха та під час виконання оперативного втручання; погодинний діурез поступово зростав, досягаючи максимуму на етапі закінчення оперативного втручання.

Показники, що відображають функцію зовнішнього дихання, залишалисястабільними на всіх етапах дослідження. SpО2 становив 99% на всіх етапах дослідження.

Значення EtCО2 було мінімальним на етапі класичної інтубації, поступово збільшувалося, досягаючи максимуму на етапі виконання оперативного втручання і незначно продовжувало зростати. Параметри ШВЛ під час проведення дослідження змінювалися наступним чином: PIP і MAP поступово підвищувалися на етапі закінчення індукції, та досягали максимуму під час виконання оперативного втручання. Зміни PIP та MAP були однаковими у всіх хворих.

Complains знижувався, досягаючи мінімуму на етапі початку оперативного втручання та поступово зростав під час виконання оперативного втручання.

Значення AAI значно знижувалося з етапу початку індукції, падало в 2 рази до етапу закінчення індукції. Оперативне втручання виконувалося при значеннях AAI, що відповідає рівню глибокої седації. Екстубація проводилася при значенні AAI, що відповідає рівню седації. Після екстубаціі значення AAI залишалося на рівні седації у всіх досліджуваних хворих.

Функції зовнішнього дихання у хворих в післяопераційному періоді, які перенесли відеоторакоскопічні операцій та торакотомії, визначали за допомогою спірографії. З цією метою використовували спірограф ССМ-1. Функцію зовнішнього дихання оцінювали за величиною життєвої ємності легень, резервного обсягу вдиху, об'єму форсованого видиху, форсованої життєвої ємності та за пробою Тиффно. Дослідження виконували на 9-10 та 15-16 добу після операції.

При порівнянні показників функції зовнішнього дихання у хворих, оперованих ендоскопічним методом та за допомогою торакотомії, визначається, що ознаки порушення вентиляції та дихальної недостатності у хворих після торакоскопічних втручань значно менш виражені. ЖЄЛ, ОФВ та ФЖЄЛ до 9-10 діб після торакоскопії в 1,5 разу більше, ніж у хворих, які перенесли торакотомію. РОВ у хворих після торакоскопії більше у 2,5 рази.

Ранньому відновленню показників зовнішнього дихання у хворих після малоінвазійного ендоскопічного лікування сприяли незначний больовий синдром, та активізація хворих відразу після виконання операції. Швидка нормалізація показників зовнішнього дихання сприяла зменшенню кількості післяопераційних ускладнень.

Дихальна недостатність за даними спірографії у хворих, які перенесли відеоторакоскопічні операції, виражена незначною мірою. Показники функції зовнішнього дихання до 9-10 діб нормалізуються до належних: ЖЄЛ – 75,3%, резервний обсяг вдиху – 1,41%, ОФВ– 75,5%, а у хворих, які перенесли торакотомію, відповідно – 48,2%; 0,56% та 41,6%.

Таким чином, запропоновані особливості метод анестезіологічного забезпечіння при відеоторакоскопічних операціях з використанням ОВ був адекватний, про що свідчать стабільні показники центральної та периферичної гемодинаміки на всіх етапах дослідження.

Проведення однолегеневої вентиляції при виконанні торакоскопічних оперативних втручань було безпечним при дотриманні таких умов, як збільшення FiО2 з 0,5 до 1,0%, редукції ДО, використання для інтубації головного бронха інтубаційних трубок з манжетою, меншою, ніж при стандартній інтубації. Для інтубації правого головного бронха – інтубаційних трубок з отвором Мерфі. За безпечність анестезіологічного забезпечіння свідчила стабільність клінічних показників функції зовнішнього дихання, а також відсутність побічних ефектів та ускладнень.

**РОЗДІЛ 5**

**Хірургічне лікування об’ємних утворів середостіння**

Хірургічне лікування хворих з об'ємними утворами середостіння залишається однією зі складних проблем торакальної хірургії. Це зумовлено схожістю клінічних та рентгенологічних ознак різних за гістогенезом первинних пухлин та симулюючих їх утворів грудної порожнини, труднощами морфологічної верифікації діагнозу, що нерідко веде до помилок у діагностиці та лікувальній тактиці.

Лише достовірний морфологічний діагноз дозволяє визначити оптимальний варіант лікувальної тактики. Вирішення питання на користь хірургічного лікування тягне за собою необхідність вибору виду оперативного втручання, обсягу операції, та оперативного доступу.

**5.1 Втручання, виконані із застосуванням традиційних методик, у хворих групи порівняння**

Після верифікації діагнозу у першу чергу оцінювали резектабельність утвори. Основній масі оперованих хворих проведено видалення пухлинного утвору чи кісти. Оперовано 82 хворих групи порівняння (табл. 5.1).

*Таблиця 5.1*

**Обсяг хірургічних втручань у хворих групи порівняння**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Об’єм втручання | Кількість операцій | % |
| Видалення об’ємного утвору | 44 | 53,6 |
| Біопсія новоутвору | 17 | 20,7 |
| Резекція об’ємного утвору | 11 | 13,4 |
| Комбіновані операції | 10 | 12,2 |
| Всього | 82 | 100 |

Резекція об'ємного утвору проведена у 11 (13,4%) хворих. Біопсій під час порожнинних операцій – 17 (20,7%). Комбінованих хірургічних втручань виконано 10 (12,2%). Вони представляли собою резекцію або видалення об'ємного утвори середостіння у поєднанні з: плевропневмонектомією – 1; лобектомією, клиноподібною резекцією головного та проміжного бронхів – 1; резекцією легені та перикарда – 1; резекціею легені – 7.

У післяопераційнім періоді виникло 10 (12,2%) ускладнень. У 7 оперованих для їх ліквідації потрібна була повторна операція, в інших 3 усклвдненях вдалося лікувати консервативно. Померло 4 оперованих (4,8% від числа оперованих).

Відкриті операції до теперішнього часу є найбільш поширеним способом хірургічного лікування пухлин та кіст середостіння. Використані при цьому доступи були розподілені на 2 групи: інтраплевральні та екстраплевральні. До інтраплевральних відносили: торакотомію (передньо-бокову, бічну та задньо-бічну); двосторонню торакотомію з поперечним перетином груднини. До екстраплевральних: черезшийний, доповнений частковою (обмеженою) стернотомією; поздовжню (вертикальну, серединну) стернотомію (повну або часткову) яку за необхідності можна доповнити поперечним розтином груднини; трансміоректальний.

Кожен з цих доступів має свої переваги та недоліки і повинен застосовуватися залежно від локалізації та поширеності процесу.

Торакотомний доступ використовувався нами у 47 оперованих. Його застосовували, коли утвор середостіння виступав в одну з плевральних порожнин. Залежно від локалізації процесу в передньому, середньому або задньому середостінні, пропонується передньо-бічний (34) чи бічний (13) доступи. Задньо-бічний доступ нами не використовувався з огляду га його травматичність. Бічний доступ давав можливість здійснити ретельну ревізію середостіння. При локалізації процесу в передньому середостінні перевага віддавалася передньо-бічному доступу, при якому з'ясовувалася не лише резектабельність, а й обсяг втручання.

При поширенні об'ємного утвори по обидві сторони від груднини, домогтися радикального його видалення шляхом торакотомії неможливо. Враховуючі це нами виконано 2 повні поздовжні стернотомії та 2 – черезшийним доступом, доповненим частковою поздовжньою стернотомією. Таким доступом видалені пухлина вилочкової залози (1) та загрудинний зоб (3). Він представляє собою поперечну стернотомію з двобічною торакотомією. Такі втручання виконувалися нами двічі: при видаленні рецидивного загрудинного зоба та злоякісної тимоми. У першому випадку цей спосіб був обраний нами у зв'язку з глибоким загруднинним розташуванням гігантського зоба, що займав обидва поверхи переднього середостіння та виступав в обидві плевральні порожнини. У другому випадку операцію було розпочато передньо-бічним доступом. Для її радикалізації довелося виконати поперечне розсічення груднини на рівні IV міжребер`я та торакотомію з протилежного боку. Для оперуючого хірурга цей доступ має безсумнівні переваги, але є дуже травматичним для хворого, а післяопераційний період супроводжується вираженою дихальною недостатністю.

Для видалення зоба з загрудинним його розташуванням в 5 (6,1%) випадках був застосований розріз Кохера. У 2 оперованих черезшийний доступ довелося доповнити частковою поздовжньою стернотомією, оскільки великий вузол щитоподібної залози був фіксований спайками глибоко в загрудинному просторі.

Трансміоректальний доступ обраний нами як екстраплевральний метод, який застосовано для видалення абдоміно-медіастинальної ліпоми (14) та целомічної кісти перикарда (6).

Хворі із злоякісними новоутворами лімфоїдної тканини були оперовані у зв'язку з наявними ознаками медіастинальної компресії та у випадку невдалих спроб морфологічної верифікації діагнозу.

З приводу лімфогранулематозу прооперовано 10 осіб (7 – передньо- бічним, 3– боковим доступом). У 3 хворих втручання обмежувалися біопсією, в 1 випадку з метою зменшення медіастинальної компресії було виконано резекцію утвору. У хворої 29 років виділений та видалений весь конгломерат збільшених лімфовузлів. У решти 6 досліджених гістологічний діагноз отримано в при біопсії периферійних лімфатичних вузлів.

Неходжкінські лімфоми діагностовано у 7 хворих. Виконано 5 порожнинних утручань (3 з бічного та 2 з передньо-бічного доступу) і 2 біопсії периферійних лімфовузлів.

З приводу медіастинальної форми раку легені прооперовано 2 пацієнта. Виконане 1 радикальне втручання – розширена лобектомія з резекцією головного бронху; 1 паліативне – резекція легені з видаленням лімфовузлів середостіння.

Мезотеліома плеври з локалізацією в середостінні трапилася у одному випадку. При торакотомії пухлина визнана нерезектабельною за поширеністю та верифікована гістологічно.

Томіж 5 хворих групи порівняння, обстежених в клініці з приводу ліпоми середостіння, показання до порожнинної операції встановлені в 1 випадку (утвори великих розмірів). Крім того, торакотомії виконувалися з приводу: гематоми середостіння – 2; саркоїдозу Бека – 7; туберкульозного лімфаденіту – 2; неспецифічного лімфаденіту – 1.

Загалом показаннями до торакотомного хірургічного лікування були: 1) резектабельні злоякісні пухлини середостіння, за винятком медіастинальних лімфом; 2) доброякісні пухлини; 3) утворення середостіння, гістологічний діагноз яких не вдалося уточнити малоінвазивними методами; 4) синдром компресії; 5) кістозні утвори.

При лімфопроліферативних захворюваннях з огляду на наявність синдрому медіастинальної компресії, включаючи дихальну та серцеву недостатність не претендуючи на вилікування лімфопроліферативного захворювання нерідко доводилося вдаватися до операції з метою усунення компресії органів середостіння, видалення джерела специфічної інтоксикації, отримання патологічного матеріалу у кількості, достатній для морфологічних досліджень.

Пацієнтам з целомічними кістами перикарда за наявності болю у ділянці серця, вираженій дисфагії, порушеннях серцевого ритму, показано хірургічне лікування. Це підтверджується можливістю розвитку синдрому компресії органів середостіння та малігнізацією.

Протипоказання до торакотомного хірургічного лікування новоутворів середостіння є декомпенсовані органні дисфункції; метастатичний плеврит та перикардит; віддалені метастази; рентгенологічно та ендоскопічно виявлене проростання пухлиною стравоходу, трахеї та головних бронхів.

Інвазія пухлини та пов'язаний з нею синдром медіастинальної компресії іноді виявляють собою життєві показання до хірургічного втручання, що було виконано у 2 оперованих нами хворих.

*Результати лікування хворих групи порівняння*

Оперовано 9 хворих з приводу нейрогенних новоутворів. Всі вони вилучені через торакотомний доступ (5 – бічний, 4 – передньо-бічний, відповідно розташуванню в середостінні). Ускладнень не було. 1 хворий визнаний неоперабельним, оскільки злоякісний процес поширювався на елементи кореня легені.

У цій групі досліджених загрудинний зоб мав місце у 5 (6,1%) хворих, всім виконано оперативне втручання. У всіх хворих залоза спускалася за грудину у вигляді єдиного конгломерату. Але були спостереження, коли шийна частина струми з'єднана з її грудної частиною була відшнурована перешийком, що містив нервово-судинний пучок. Медіастінально-шийний зоб в 2 випадках видалений з типового для втручань на щитовидній залозі черезшийного доступу, у 2 хворих – доповнювався частковою вертикальною стернотомією.

Внутрішньогрудний зоб, локалізувався у середньому або задньому середостінні. Він зустрівся нам в 1 випадку та був видалений шляхом резекції через передньо-бічну та бічну торакотомію. У пацієнтки 40 років в першу добу після субтотальної резекції щитоподібної залози через передньо-бічний доступ було виявлено внутрішньоплевральну кровотечу та виконано реторакотомію. Подальший післяопераційний період перебігав без ускладнень.

Поперечна стернотомія з двосторонньою торакотомією застосовувалася нами двічі: при видаленні гігантського зоба та злоякісної тимоми. Вибір доступу в обох випадках був зумовлений глибоким загруднинним розташуванням утворів та проростанням їх в обидві плевральні порожнини. Ускладнення відмічено у 1 пацієнтки – гематома післяопераційної рани. Лікувалася консервативно.

Альтернативою є поздовжня стернотомія, що забезпечує достатню свободу дій в передньому середостінні. З цього доступунами видалені також 1 загрудинний зоб та 1 злоякісна тимома.

У 8 випадках новоутвори вилочкової залози оперовані через торакотомний доступ (передньо-бічна торакотомія): 6 радикальних втручань та 2 біопсії. З них злоякісних тимом виявилося 2 (2,4%). У цій групі хворих була найбільша кількість ускладнень. У пацієнтки Л., 32 років, оперованої через передньо-бічний доступ з приводу гіперплазії вилочкової залози, що супроводжується міастенією, в першу добу після операції виконувалася реторакотомія у зв'язку з внутрішньоплевральною кровотечею. Надалі це ускладнення не вплинуло на перебіг післяопераційного періоду.

Померло 2 оперованих з приводу тимоми хворих. У жінки 65 р., була виконана пробна торакотомія з приводу рецидиву злоякісної тимоми. У першу добу після операції розвинулася гостра серцево-судинна недостатність, яка стала причиною летального результату.

Друга хвора 60 років померла на 9 добу після видалення тимоми в результаті тромбоемболії легеневої артерії.

З приводу абдоміно-медіастинальних ліпом, які є найчисленніші утвори, що мали місце в ділянці кардіо-діафрагмального кута 14 осіб (17,1%). У ряді випадків ця патологія супроводжується больовим синдромом, задишкою, кашлем, серцебиттям та іншими проявами. З приводу бронхогенних кіст оперовано 5 (6,1%) хворих. У всіх випадках ми застосовували традиційну торакотомію: 2 передньо-бічних та 3 бічних доступа. У післяопераційний період розвинулися 2 ускладнення. Одному пацієнту, оперуваному з бічного доступу, довелося виконати реторакотомію з приводу внутрішньоплевральної кровотечі. У іншого пацієнта бронхогенна кіста була видалена через передньо-бічний доступ на 5-у добу після операції виявлено стравохідно-плевральну норицю. Розвинулася емпієма плеври та гнійний медіастиніт. На 23-у добу ускладнення призвело до летального наслідку.

Дермоідні кісти в наших дослідженнях зустрілися у 5 (6,1%) хворих, оперовані всі, ускладнень не було. В залежності від локалізації кісти в передньому чи задньому відділі середостіння вибирався передньо-бічний (3) або бічній (2) доступ.

Целомічні кісти перикарда оперовані нами у 6 (7,3%) хворих. Ускладнень не було. При оперативному видаленні таких кіст у 3 випадках застосовувалася передньо-бічна торакотомія, у 3 – трансміоректальний доступ.

Найбільшу кількість післяопераційних ускладнень відзначено після комбінованої тімомтімектомі - 33,3%. До найбільш частих «хірургічних» ускладнень нами були віднесені кровотечі та нагноєння післяопераційної рани. Так внутришньоплевральна кровотеча виникла у 5,7% хворих: після комбінованої ТТЕ – у 6,7%  та при ТТЕ – у 6,1% (5 з 82). Нагноєння післяопераційної рани відноситься до гнійних ускладнень, але не становить загрози життю хворого і досить легко піддається лікуванню. Воно розвинулося у 3 (3,6%) хворих.

«Нехірургічні» ускладнення представлені в основному пневмонією (2 хворих) та різними серцево-судинними порушеннями (7 хворих). Тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА), що виникла у 3 (3,6%) випадках, носила масивний характер та привела до смерті всіх хворих, незважаючи на реанімаційні заходи. Причинами розвитку ускладнення були: порушення згортання крові, тромбофлебіт глибоких вен нижніх кінцівок.

Розширення обсягу операції при новоутворих вилочкової залози достовірно не впливало на частоту розвитку післяопераційних ускладнень упорівнянні з типовими операціями в цілому. Аналіз причин післяопераційної смертності показав, що хворі померли від «нехірургічних» ускладнень. Післяопераційна летальність склала 7,1%. Поміж причин ранньої післяопераційної смерті провідне місце займали: тромбоемболія легеневої артерії, легенево-серцева недостатність та міастенічний криз.

Оцінюючи віддалені результати хірургічного лікування можна з упевненістю констатувати практично повне одужання хворих з доброякісними новоутворами. У той же час показник загальної виживаності хворих зі злоякісними нейрогенними пухлинами середостіння прогресивно знижується в міру збільшення терміну спостереження. Так, до 3 років виживаність становила 61,3%, до 5 та 10 років – 43,2 та 33,0% відповідно. Медіана життя в цій групі склала 54 місяці. При аналізі отриманих результатів очевидним є вплив радикальності хірургічного втручання на терміни виникнення рецидиву. У когорті хворих з паліативними операціями до кінця першого року спостереження у 72,8% випадків зареєстровано продовжений ріст пухлини, а для хворих з радикальним оперативним лікуванням даний показник склав лише 16%. Різниця статистично достовірна (р <0,02). До 3 років у всіх хворих з паліативними операціями виявлено прогресування. А між оперованих із злоякісними нейрогенними пухлинами з радикальним хірургічним втручанням лише в 24,9% спостережень виявлено рецидив.

Показники загальної та безрецидивної виживаності при доброякісних мезенхімальних пухлинах середостіння наближається до 100%. При злоякісних перший рік спостереження переживає лише половина хворих (53,3%), а через 3 роки живими лишається лише 25% хворих. До 5 років загальна виживаність становить 19,5%. Надалі цей показник практично не змінюється.

З приводу об'ємних утворів середостіння у групі порівняння прооперовано 82 особи, що склало 49,7% від усіх обстежених. Радикальних втручань було 78,7%, експлоратівних– 4,1%, діагностичних - 9,8%, паліатівних– 7,4%. Більшості хворих проведено видалення пухлинного утвори або кісти – 41 (50%). Резекцій об'ємних утворів було 14 (17,07%). Біопсій під час порожнинних операцій було 17 (20,7%), до них увійшли діагностичні та експлоратівні. Комбінованих хірургічних втручань виконано 10 (12,2%). Локалізація та поширеність об'ємного процесу визначали вибір оперативного доступу.

У післяопераційному періоді відмічено 14 ускладнень (17,1%). У 7 випадках для їх ліквідації потрібна була повторна операція, в других 3 удалось впоратися консервативно. Померло 4 пацієнтиа (4,8% від усіх оперованих).

Таким чином, з хірургічних методів морфологічної верифікації діагнозу при новоутворих середостіння, за нашими даними, найбільш інформативною та найменш травматичною є відеоторакоскопія, яка дозволяє не тільки отримати достатній биоптат, а й визначити поширеність пухлинного процесу та його зв'язок з оточуючими життєво-важливими органами.

Оцінюючи торакотомний (група порівняння, n-82) і відеоторакоскопічний (основна група n-83) доступи при хірургічному лікуванні об’ємних утворів середостіння, ми порівнювали тривалість операції, вираженість больового синдрому після операції, ексудацію по дренажу, терміни дренування плевральної порожнини та терміни перебування хворих в стаціонарі після операції.

При цьому встановлено, що середня тривалість торакоскопічної операції 80,00 ± 8,26 хв, а торакотомної - 92,12 + 8,95 хв (Р>0,1). Тривалість торакотомной операції в основному формується за рахунок виконання торакотомого доступу, гемостазу та ушивання рани. При відеоторакоскопічних операціях доступ займає мінімальний час, а основний час займають безпосередні маніпуляції в зоні новоутворів.

Анкетування хворих показало, що всі хворі перші дві доби після торакотомії оцінювали больовий синдром як "виражений", тоді як після відеоторакоскопії всі хворі оцінювали біль як "помірну". На третю добу після торакотомії більшість хворих (86,4%) відзначали виражений, або помірно виражений біль, а при торакоскопії - на 3 день жоден пацієнт больового синдрому не відзначав.

Кількість наркотичних аналгетиків, необхідних для купірування болю, в досліджуваних групах, також була різною. На першу та другу добу після торакотомії виникла необхідність введення аналгетиків в дозах, що перевищують їх кількість в торакоскопічній групі в 2 рази (Р <0,01). На 3-4 добу не було необхідності в призначенні наркотичних анальгетиків після торакоскопії, а після торакотомії хворі продовжували отримувати знеболюючі препарати в середніх дозах 1,36 + 0,11 мл на 3 добу та 0,48 ± 0,36 мл на 4 добу.

Кількість ексудату виділеного по дренажу за 1-2 добу було у 2 рази більше після торакотомії, ніж після відеоторакоскопії (Р <0,01). При цьому на 3-4 добу після торакотомії ексудація перевищувала 100 мл (132,69 ± 19,60 мл.)

*Таблиця 5.2*

**Результати хірургічних втручань у хворих груп дослідження**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Порівняльний  параметр | Група порівняння  (n-82) | Основна група  (n-83) | Р |
| Средня величина об’ємної утвори | 8,43±4,37 см | 4,97±2,34 см | р<0,05 |
| Частота ускладнень | 17,1% | 9,6% | р<0,05 |
| Середня операційна крововтрата | 442,0±246,48 мл | 91,16±70,5 мл | р<0,05 |
| Летальність | 4,8% | 1,2% |  |
| Тривалість  Ліжно-дня | 13,78±6,9 дня | 7,82±2,8 дня | р<0,05 |

Виходячи з динаміки накопичення рідини, визначалися терміни дренування плевральної порожнини, які після торакоскопії виявилися на 32,9% менше, ніж після торакотомії (2,76 ± 0,94 доби та 4,11 ± 0,27 доби при Р <0,01). У зв'язку з цим 17 хворим після торакоскопії дренажі видалені на 2-3 добу після операції, в той час як після торакотомії дренування тривало 4-5 та навіть 7-8 днів.

Сприятливий післяопераційний перебіг після відеоторакоскопії дозволяв виписувати хворих зі стаціонару на 3-4 добу після операції. Незважаючи на це, хворі перебували у відділенні після торакоскопії 7,43 ± 0,83 доби, а після торакотомії - 9,58 + 0,69 дня (р <0,1). Нечисленні абсолютні протипоказання, низьке число інтраопераційних та післяопераційних ускладнень, а також рання активізація хворих після операції характеризують відеоторакоскопію, як відносно безпечний та малотравматичний діагностичний та лікувальний метод.

**5.2 Втручання виконані у хворих основної групи із застосуванням відеоторакоскопічних методик**

ВТС з метою проведення радикального лікування при об’ємних утворах середостіння застосовувалася у 83 хворих, серед яких виявилося 26 чоловіків та 57 жінок у віці від 20 до 70 років.

Передопераційна рентгенографія, комп'ютерна томографія органів грудної клітки та проводилася всім хворим, ЯМР-томографія – пацієнтам, у яких новоутвори розташовувалися у задньому середостінні.

При підозрі на кісту виконувалося УЗД органів середостіння, а у 4 хворих з підозрою на ентерогенну кісту – рентгенологічне обстеження стравоходу з контрастуванням. Ознак інвазії пухлини у сусідні структури не визначено.

Показаннями до ендохірургічного лікування, які встановлені та морфологічно верифіковані в процесі ВТС, були наступні: доброякісні пухлини: ліпоми – 18, нейрофіброми – 3, невриноми – 2, поліморфна гемангіома – 1, доброякісна тимома – 7, хондрома – 1, а також кісти середостіння: перикардіальні – 9, тератодермоїдні – 4, ентерогенні – 4.

У зв'язку з їх доброю рухливістю, вони легко піддавалися мобілізації, а еластичність дозволяла їх евакуювати, незважаючи на великі розміри, через звичайні отвори торакопортів за допомогою ендоскопічного розширювача ран (рис. 5.1).

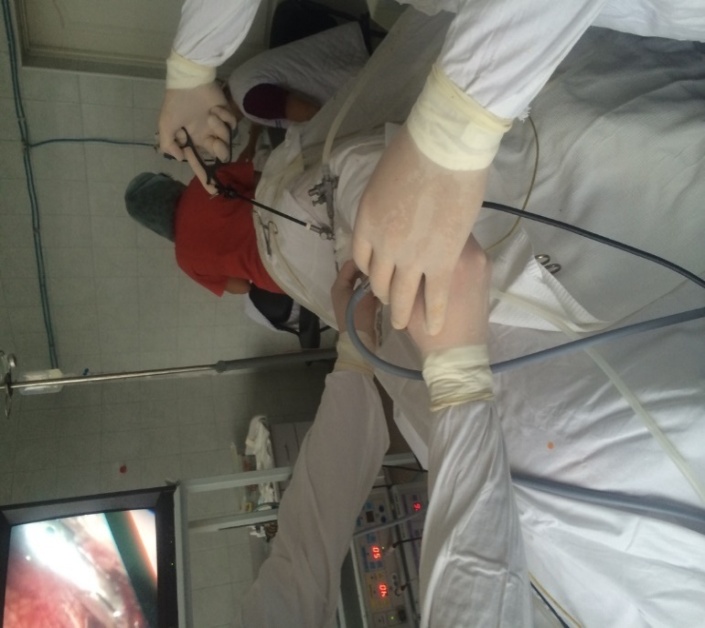


Рис.5.1 Встановлення торакопортів

Нейрофіброми (3) і невриноми (2) локалізувалися в задньому середостінні на різних його поверхах у проекції реберно-хребетного кута (рис. 5.2-5.3).

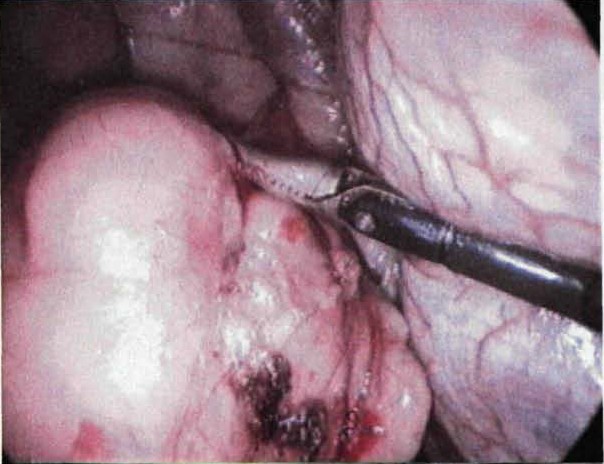


Рис. 5.2 Нейрофіброма середостіння. Фрагмент мобілізації

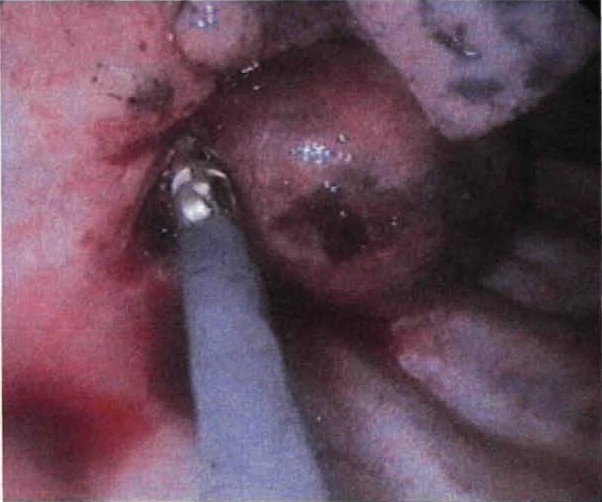


Рис. 5.3 Невринома середостіння. Фрагмент мобілізації

Розміри даних пухлин варіювали від 4,0 до 6,0 см, вони мали щільно-еластичну консистенцію та обмежену рухливість з причини широкого заснування. Завдяки досить щільній капсулі, вони добре відмежовувалися від інших тканин та легко піддавалися мобілізації. Для їх евакуації один з портів розширювали до 2,8-3,0 см. Нами запропоновано спосіб відеоторакоскопічної діагностики об'ємних утворів середостіння (патент України № 108227 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016), що включає візуальну та оперативну ревізію середостіння, через торакопорти, встановлені в 3 та 5 міжребір'ях по передній пахвовій лінії, ультразвукове дослідження з визначенням локалізації кордонів об'ємних утворів, поширеності патологічного процесу на сусідні органи та тканини, запропоновано додатково встановити торакопорт в 7 міжребір'ї по задній пахвовій лінії, заповнити плевральну порожнину розчином NaCl 0,9% до повного занурення активної частини ультразвукового датчика, потім провести ультразвукову візуалізацію переднього відділу середостіння через торакопорт, розташований в 3 міжребір'ї, по передній пахвовій лінії, а заднього середостіння через торакопорт, розташований в 7 міжребір'ї, по задній пахвовій лінії. Даний способ застосовувався наступним чином: у положенні хворого на боці під ендотрахеальним наркозом з роздільною інтубацією та накладанням штучного пневмотораксу за допомогою голки Вереша виробляються розріз шкіри довжиною 2-2,5 см в 5 міжребір'ї по передній пахвовій лінії та вводиться відеосистема. Після цього інструментальні торакопорти встановлюються наступному чином: у 3 міжребір'ї по передній пахвовій лінії та в 7 міжребір'ї по задній пахвовій лінії. Після в один з портів в грудну клітку вводять стерильний 0,9% розчин NaCl в обсязі достатньому для повного занурення активної частини ультразвукового датчика. Зазвичай це становить 300-400 мл. Потім на апараті УЗД, з використанням мультичастотного лінійного інтраопераційного датчика, під відеоконтролем проводять інтраопераційне ультразвукове дослідження об'ємного утвори середостіння. Огляд переднього відділу середостіння проводитися зі стандартної точки, розташованої в 3 міжребір'ї, по передній пахвовій лінії. Для огляду заднього відділу середостіння створюється додатковий доступ у 7 міжребір'ї по задній пахвовій лінії. Також запропонований спосіб хірургічного лікування об’ємних утворів переднього середостіння (патент України №108229 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016) що включає в себе встановлення торакопортів по задній пахвовій лінії на рівні 5 міжребер'я, по передній пахвовій лінії встановлюють у 3 та 5 міжребер'ях. Виконання шийного розрізу та поперечний черевний розріз розміром 3-4 см. В якості елемента для підняття груднини назустріч один одному застосовувалися два гаки-елеватора до їхнього зіткнення на рівні середини тіла груднини. Піднімали гаки щонайменше на 3-10 см. Проводили тотальну ліпосакцію з одночасним видаленням у складі жирових мас лімфатичних вузлів. Проводили видалення новоутвори через торакопорти. Спосіб дозволяв зменшити травматичність, розширити можливості доступу, зменшити ризик рецидиву пухлини.



а б

Рис. 5.4 Етапи торакоскопічного видалення тератодермоідної кісти

середостіння: а – розтин медіастинальної плеври в проекції утвори, що видалялося; б – мобілізація утвори

На підставі аналізу проведеного дослідження, пропонуються такі етапи лікування пухлин та кіст середостіння в умовах ВТС:

I етап: виявити новоутвори розмірами до 8,0 см, а для ліпом та целомічних кіст середостіння – до 12,0 см) та морфологічно підтвердити їх доброякісну природу (для кіст – голкова пункція);

II етап: мобілізація та радикальне видалення пухлин, а за іх розміром більше 8,0 см та наявності вираженого злукового процесу у зоні операції рекомендовано перехід до відеоасистованої мініторакотомії; при пухлинах 12,0 см і більше – до відкритої торакотомії).

Відеоторакоскопія при лікуванні первинних пухлин плеври була застосована у 9 хворих у віці від 18 до 70 років. Операції, виконані в процесі ВТС, носили у 15 хворих радикальний характер у 14 паліативний. Показанням до паліативного лікування були вузлові місцево-поширені форми злоякісної мезотеліоми плеври, яка у всіх хворих даної групи супроводжувалася рецидивуючим ексудативним плевритом на стороні ураження, вираженим больовим синдромом та пухлинною інтоксикацією.

Показання до радикального лікування були встановлені та морфологічно верифіковані при ВТС доброякісні пухлини плеври, серед яких зустрілися: фіброзна мезотеліома (3) та фіброліпома (2). У цих хворих, клінічних проявів захворювання не відзначено. Лише деякі пред'являли скарги на хворобливість в області грудної клітки на глибині вдиху.

У 2 хворих пухлини плеври супроводжувалися серозним випотом в від 50 до 100 мл. У 3 хворих пухлини мали вузьку основу.

У хворих з місцево-поширеною формою злоякісної мезотеліоми плеври клінічний перебіг захворювання характеризувався вираженим ексудативним плевритом, больовим синдромом на стороні враження і пухлинною інтоксикацією.

Як відомо, ці пухлини відносяться до числа малочутливих до хіміопроменевої терапії. У зв'язку з цим нами розроблено та апробовано новий спосіб місцевого впливу на найпоширеніші первинні та метастатичні пухлини плеври. В умовах відеоторакоскопії таким хворим проводили аргоноплазмову коагуляцію, первинної пухлини плеври, її метастазів апаратом АПК-300. Додатково до цього, з метою забезпечення плевродеза, коагуляції також піддавалися і незмінені ділянки плеври.

Біологічною відповіддю на таку дію було зменшення пухлинної маси (циторедукція), зниження пухлинної інтоксикації, плевральної ексудації, а також параканкрозного запалення.

Після проведення циторедукції загальний об’єм злоякісної мезотеліоми в середньому зменшувався на 25-30%, а об’єм її внутрішньоплевральних метастазів – на 70-80%. У ранній післяопераційний період на 3-4 добу повністю ліквідовано накопичення плеврального випоту.

Хворі відзначали суб'єктивне поліпшення самопочуття, що підтверджувалося і об'єктивно: дані фізікального обстеження, поліпшення показників клінічного, біохімічного дослідження газового аналізу крові, рентгенологічні дані.



а б

Рис. 5.5 Доброякісні утвори вісцеральної плеври: а – фіброзна мезотеліома плеври. Загальній вид; б – фіброліпома плеври. Пальпація пухлини

У всіх випадках відзначено зменшення пухлинної інтоксикації та больового синдрому, припинення накопичення ексудату в плевральній порожнині, поліпшення функції зовнішнього дихання.

Таким чином, відеоторакоскопія забезпечує проведення адекватних методів лікування, як доброякісних, так і злоякісних пухлин плеври та, як показує наш досвід, може з успіхом застосовуватися при даному виді патології.

На підставі проведеного дослідження пропонується наступний алгоритм лікування первинних пухлин плеври в умовах ВТС:

При доброякісних пухлинах плеври:

I етап – виявити утвори що видаляється (розмірами до 8,0 см) та морфологічно підтвердити його доброякісну природу (голкова біопсія) II етап – провести його мобілізацію та радикальне видалення (при розмірах пухлини більше 8,0 см та/або наявності вираженого спайкового процесу показано видалення в умовах відеоасистованої мініторакотомії).

При злоякісних місцевопоширених мезотеліомах плеври:

I етап – виявлення мезотеліоми та морфологічне підтвердження її злоякісної природи (щипцева біопсія);

II етап – визначення місцеворегіонарного поширення пухлинного процесу та оцінка резектабельності, за наявності ознак нерезектабельності показано паліативне лікування в умовах ВТС (III етап. III етап – виконання аргоноплазмової циторедуктивної електрокоагуляції первинної пухлини та її метастазів, а за наявності випоту – плевродезу.

**Відеоторакоскопія в лікуванні злоякісних ексудативних плевритів. Торакоскопічний плевродез.** Причиною злоякісного ексудативного плевриту можуть бути як первинні пухлини плеври - злоякісна мезотеліома, так і вторинні (метастатичні) її ураження. Накопичення рідини у плевральній порожнині веде до здавлення легені та зміщення органів середостіння, що викликають явища легеневої та серцево-судинної недостатності і ускладнюють перебіг захворювання у ослаблених хворих. При тривалому існуванні плевральних випотів можливе формування спайок, що веде до колабування легені перешкоджає проведенню хіміопроменевої терапії.

Найбільш ефективним лікуванням злоякісних рецидивуючих плевральних випотів, стійких до сучасних цитостатиків, вважається місцева інвазивна терапія, зокрема, плевректомія та плевроперітонеальне шунтування.

Як показує досвід, дані методи паліативного лікування є досить травматичними, що визначає необхідність пошуку та розробки інших способів. У нашій клініці торакоскопічний плевродез використовується з 2005 року.

З цією метою ми застосовуємо три типи плевродеза: хімічний – з використанням порошку тальку, термічний – шляхом аргоноплазмової коагуляції та комбінований, що поєднує аргоноплазмову коагуляцію та фотодинамічну терапію. Перший з них застосовується давно, починаючи від раннього періоду використання відеоторакоскопічних операцій, другий – лише в останні сім років.

Необхідність переходу від талькового до аргоноплазмового плевродеза була продиктована низькою ефективністю при значній організації плеврального ексудату, а також низкою післяопераційних ускладнень (гіпертермія, виражений больовий синдром), які ми спостерігали у наших хворих після талькового плевродеза.

Разом з тим, ефективність аргоноплазмового плевродеза при поширеному канцероматозі плеври та великій проліферації плеврального ексудату була не настільки очевидною.

До пріоритетів аргоноплазмової коагуляції плеври додаються ефекти, зумовлені особливостями фармакодинаміки нового, ефективного фотосенсибілізатора «фотодітазін», використовуваного при проведенні фотодинамічної терапії, які дозволили домогтися максимальної циторедукції, припинення ексудації та втрати білка, зменшення параканкрозного запалення, пухлинної інтоксикації і больового синдрому (рис. 5 6).

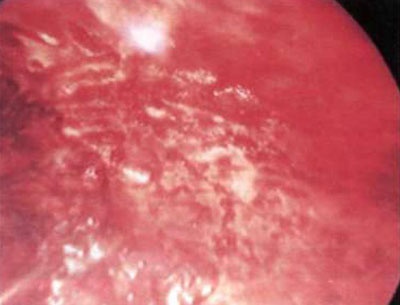


Рис. 5.6 Обробка парієтальної плеври аргоноплазмовою коагуляцією з метою плевродеза

Показанням до аргоноплазмового плевродеза було накопичення плеврального ексудату від 100 до 500 мл на добу. Комбінований плевродез в основному проводився пацієнтам з великою (від 0,5 л і більше на добу) проліферацією плевральної рідини та карциноматозі більше 5 мм. Операцію закінчували дренуванням плевральної порожнини дренажною трубкою та підключенням її до вакуум-аспіратора з постійним негативним тиском близько 20 мм.вод. ст. Час проведення ВТС при тальковому плевродезі становив в середньому 40 хвилин, аргоноплазмовому– 60 хвилин, а при комбінованому – 80 хвилин. Інтраопераційних ускладнень не відзначено.

У подальшому в усіх хворих відзначено стійке припинення накопичення плевральної рідини, поліпшення функцій зовнішнього дихання, показників клінічного, біохімічного та газового аналізів крові. У хворих, яким було виконано циторедуктивну операцію, встановлено зменшення больового синдрому та ракової інтоксикації.

Аналізуючи результати порівняння талькового, аргоноплазмового та комбінованого плевродеза стають очевидними переваги впровадження комбінованих методів усунення гідротораксу при злоякісних ексудативних плевритах.

На підставі власних досліджень нами встановлено, що ВТС в якості методу лікування новоутворів, середостіння може бути показана при:

* периферійних доброякісних новоутворах легень, що локалізуються у кортикальних та субкортікальних відділах або поблизу міждольової щілини розміром від 0,5 до 3,0 см – для виконання атипової резекції легені чи енуклеації пухлини;
* солітарних та поодиноких метастазах у легеню розмірами від 0,5 до 3,0 см – в обсязі атипової (крайової або клиноподібної) резекції легені;
* периферійному недрібноклітинному раку легені Т1N0М0 у хворих з низькими функціональними показниками, які не дозволяють виконати операції більшого обсягу – шляхом виконання атипової резекції легені;
* доброякісних пухлинах середостіння, розміри яких не перевищують 8,0 см у найбільшому вимірі, а ліпоми 10-12 см;
* кістах середостіння;
* кістах перикарда;
* доброякісних пухлинах плеври, розмір яких не перевищує 8,0 см у найбільшому вимірі;
* злоякісному ексудативному рецидивуючому плевриті, стійкому до сучасних цитостатиків – для проведення торакоскопічного плевродеза;
* злоякісному ексудативному рецидивуючому перикардиті для виконання фенестрації перикарду в обсязі 6-8 см2;
* місцево-поширеній злоякісній мезотеліомі ТЗ-4, карциноматозі плеври, ускладнених ексудативним плевритом, так і при його відсутності – для проведення аргоноплазмової коагуляції новоутворів та/або фотодинамічної терапії з метою циторедукції та плевродеза.

Протипоказання до відеоторакоскопічних операцій та можливість їх корекції розроблені далеко не повністю та вельми суперечливі. Спираючись на власні дані, а також узагальнюючи результати інших дослідників, протипоказання до відеоторакоскопічних утручань можна представити таким чином. Відносними протипоказаннями є: 1. Недостатність кровообігу IIА ст.; 2. ІХС. Стенокардія напруги, II функціональний клас; 3. Порушення серцевого ритму по типу шлуночкової та надшлуночкової екстрасистолії, миготливої аритмії; 4. Бронхіальна астма, гормонозалежна форма; 5. Декомпенсований цукровий діабет; 6. Дихальна недостатність III ступеня; 7. Коагулопатії; 8.Синдром здавлення верхньої порожнистої вени; 9. Облітерація плевральної порожнини.

До абсолютних протипоказів відносяться: 1. Недостатність кровообігу IIБ-III ст; 2. Інфаркт міокарда у гострій та підгострій стадії; 3. Гостре порушення мозкового кровообігу; 4. Коагулоаптія, що не піддається корекції.

Аналізуючі отримані результати дослідження бачимо, що з розширенням використання ВТС, збільшенням досвіду дослідників та прогресом у проведенні анестезіологічного забезпечіння коло протипоказів значною мірою звужується.

*Результати лікування хворих основної групи з використанням відеоторакоскопічних методик.*

У 32 (38,5%) хворих основної групи ВТС мала діагностичні задачі і використовувалася як спосіб гістологічної верифікації діагнозу (рис. 5.7). В результаті проведення ВТС встановлено остаточні гістологічні діагнози злоякісних новоутворів у 17 (20,5%) хворих.

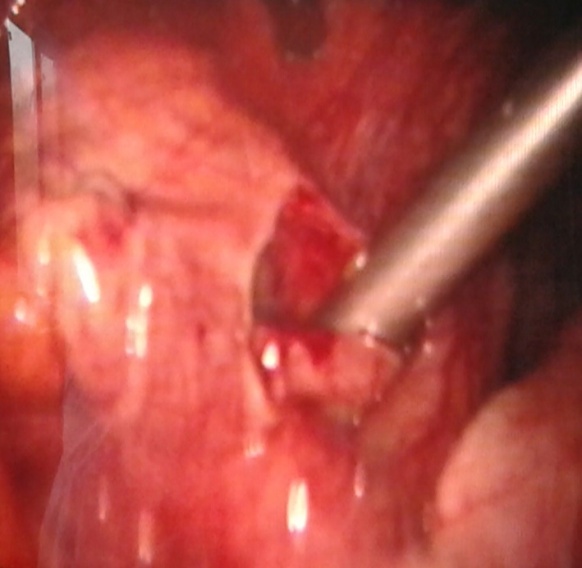
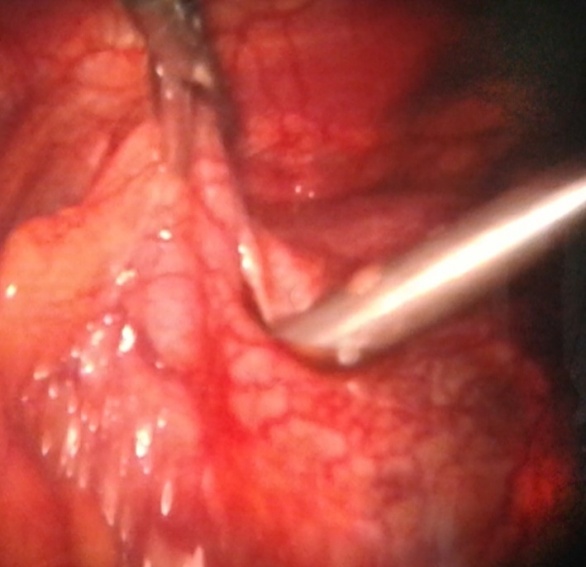


Рис. 5.7 Хворий С. ВТС. Біопсія об’ємного утвори середостіння

Частими новоутворами, верифікованими при торакоскопії і підтвердженими гістологічно виявилися лімфоми – 9,6% (8 хворих із злоякісними лімфомами). У 6 досліджених хворих з лімфогранулематозом пухлина локалізувалася у вилочковій залозі.

Серед новоутворів вилочкової залози відзначено тимоми категорії «В» та «С» 3 та 4 стадії. Серед 5 герміногенних пухлин трапилися 2 семіноми, хоріонкарцинома, ембріональний рак та тератома. При цьому у 2 хворих також відзначалося ураження вилочкової залози.

У результаті оцінки можливостей торакоскопії в отриманні якісного біопсійного матеріалу, достатнього для морфологічної діагностики, виявлено, що у 31 з 32 хворих після ВТС діагноз було верифіковано гістологічно.Отже, діагностична цінність торакоскопії при гістологічній верифікації утворів середостіння склала 96,2%.

При вивченні діагностичної цінності торакоскопії у визначенні резектабельності, тобто можливості торакоскопічного видалення утвори середостіння вивчили всі випадки торакоскопії, за винятком 4 хворих, при яких операція вимушено була переведена у відкриту торакотомію внаслідок інтраопераційних ускладнень.

У результаті виявилося, що в 2 випадках після торакоскопічної оцінки утвору помилково розцінене як резектабельне, і хворі піддалися невиправданим відкритим операціям (хибно позитивний результат торакоскопіі). У 1 випадку вирішено перевести торакоскопію у відкриту операцію, оскільки вважали, що видалення утвори середостіння при торакоскопії неможливо. Однак після торакотомії з'ясувалося, що утвор був неінвазійним та міг бути видалений менш травматичним способом (псевдонегативний результат).

Отже, показники інформативності відеоторакоскопії в оцінці резектабельності утворів середостіння можна представити таким чином: чутливість – 98,1%, специфічність – 91,1%, точність – 95,6%, прогностична цінність позитивної відповіді – 95,2%, прогностична цінність негативної відповіді – 96, 2%.

Мали місце конверсії відеоторакоскопії при утворих середостіння у відкриті доступи. У 6 хворих операція починалася як відеоасестована, а потім з різних причин була проведена конверсія у відкрите оперативне втручання, в чотирьох випадках конверсія в торакотомію була вимушеною, не запланованою заздалегідь, а пов'язаною з розвитком ускладнень або технічним дефектом при виконанні операції або анестезіологічного забезпечіння.

У 1 хворого з великою бронхогенною кістою при торакоскопічному видаленні було пошкоджено мембранозну стінку трахеї. Ушивання дефекту при торакоскопії визнано неможливим. У 2 інших хворих торакоскопічна операція переведена у відкрите втручання внаслідок невдалого розташування торакопортів та тривалості операції. У четвертої хворої проведення торакоскопічної операції виявилося неможливим через неможливість «відключення» легені на стороні операції.

У 3 хворих конверсію зроблено внаслідок виявлення інвазивного, резектабельного утвору середостіння. В результаті у 2 хворих торакоскопічна оцінка виявилася неточною і перехід на відкриту операцію можна назвати марним. У 4 хворих утвор виявився нерезектабельним, тому у 2 хворих виконано лише його біопсія, а у 2 інших операція виявилася макроскопічно нерадикальною. У одного молодого чоловіка із бронхогенною кістою, утвір середостіння помилково прийнято за новоутвір легені. В наслідок цього при відкритій операції видалено кісту середостіння невеликих розмірів (3 см). При правильній оцінці цю операцію можна було б виконати за допомогою відеоторакоскопії. У 5 хворих конверсія в торакотомію була обгрунтованою тавиконувалася або внаслідок великих розмірів новоутвору, чи внаслідок ознак інвазії. Практично всі ці випадки, крім одного, виявилися інвазійними пухлинами вилочкової залози різного гістогенезу, включаючи метастази в тимус та карциноїд тимуса. При відкритій операції всі утвори дійсно виявилися інвазивними, але резектабельними та були видалені.

У 51 хворого основної групи відеоторакоскопія використовувалася як метод хірургічного лікування новоутворів середостіння. У 15 хворих при лікувальній торакоскопії використовували додатковий доступ: мініторакотомію або додатковий розріз в іншій області для полегшення маніпуляції із застосуванням стандартних для відкритих операцій інструментів та витягання великого видаленого препарату. Близько половини всіх відеоасистованих операцій виконані при захворюваннях вилочкової залози, ще ⅓ оперованих хворих були пацієнтами з кістами (рис. 6.2).

Середня інтраопераційна крововтрата склала 91,16 ± 70,5 мл, тривалість дренування плевральної порожнини – менше 2 діб.

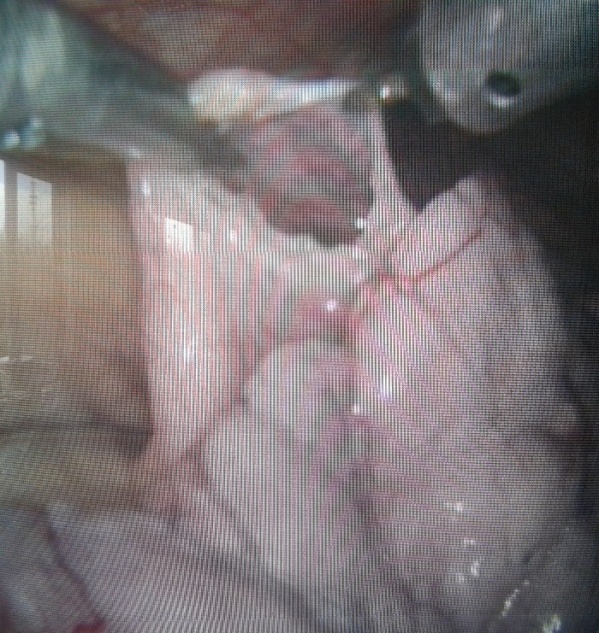


Рис. 5.8 Хвора Л. ВТС. Кіста перикарду

Результати аналізу післяопераційних ускладнень представлені в табл. 5.3.

*Таблиця 5.3*

**Ускладнення після лікувальних торакоскопій з приводу новоутворів середостіння**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид ускладнення | Кількість хворих  з ускладненнями | |
| Абс. | % |
| Загострення міастенії | 2 | 3,9 |
| Подовжена ШВЛ | 2 | - |
| Кровотеча | 1 | 1,9 |
| Сепсис | 1 | 1,9 |
| Парез голосової зв’язки | 1 | 1,9 |
| Порушення серцевого ритму | 1 | 1,9 |
| Загальна частота ускладнень | 8 | 9,6 |

Як видно з таблиці, загострення перебігу міастенії було домінуючим в структурі післяопераційних ускладнень та складало 3,9%. При цьому 2 хворим потрібнебуло проведення продовженої ШВЛ після операції в терміни від 5 год до 8 діб. Один з цих хворих помер у стаціонарі внаслідок ускладнень, пов'язаних з тривалою ШВЛ. Інші хворі після купіювання міастенічного кризу виписані на амбулаторне лікування.

У 1(1,9%) оперованого було констатовано малий гемоторакс, що розрішився після додаткового дренування плевральної порожнини. Єдиним (1,9%) інфекційним ускладненням після торакоскопічних операцій виявився ангіогенний сепсис у хворої 60 років з кістою перикарда. На тлі антибактеріальної терапії настало одужання.

Крім того, серед ускладнень зустрівся 1(1,9%) парез голосової зв’язки після тімектомії шийно-торакоскопічних доступом. Можливим місцем контакту з поворотним нервом при цій операції був етап видалення паратрахеальної клітковини з шийними частками вилочкової залози. Оскільки в нашому спостереженні парез носив тимчасовий характер, можна вважати, що хірургічного перетину поворотного нерва не відбулося. Порушення ритму після торакоскопічної операції розвинулися у пацієнтки після видалення кісти тимуса. Підтвердити їх прямий зв'язок з оперативним втручанням не представлялося можливим, оскільки йшлося про літню пацієнтці з супутньою кардіологічною патологією. Порушення ритму були короткочасними та купіювались медикаментозно.

В результаті лікування 82 хворих основної групи було виписано, один помер у стаціонарі (госпітальна летальність 1,2%). Середній ліжко-день склав 7,82 ± 2,8 дня. У період більше 4 років виявлено 3 випадки рецидиву або прогресування тимоми.

Таким чином, торакоскопія є надійним інструментом отримання гістологічного матеріалу під прямим візуальним контролем, а також дозволяє оцінити ступінь інвазії пухлини середостіння та перспективи її видалення. Особливо виправдане застосування відеоторакоскопії з метою гістологічної верифікації лімфом середостіння. Торакоскопічне видалення доброякісних новоутворів та кіст середостіння забезпечує гарні найближчі результати та дозволяє уникати більш травматичних відритих доступів.

*Ускладнення відеоторакоскопічних втручань та їх профілактика*

У нашій клініці всі ВТС виконувалися під наркозом з роздільною ШВЛ, що дозволило забезпечити адекватний газообмін. Крім того, цей вид знеболювання забезпечує, за необхідності, проведення торакотомії. Вимкнена з дихання нерухома легеня створює оптимальні умови для виконання будь-яких внутрішньогрудних маніпуляцій.

Анестезіологічний ризик при відеоторакоскопічних операціях так само високий, як і при стандартній торакотомії. Анестезіологічне забезпечіння при відеоторакоскопічних операціях відносять до групи високого анестезіологічного ризику, оскільки однолегенева вентиляція найчастіше призводить до виражених порушень газообміну, механічних властивостей легенів та гемодинаміки.

Аналізуючи окремі етапи відеоторакоскопії, необхідно відзначити, що вибір належного положення хворого на операційному столі може зменшити ризик втручання. Не менш важливим для проведення успішної операції є адекватна однолегенева вентиляція при ВТС та хороші, зручні умови для хірургічних маніпуляцій, що також пов'язано з положенням хворого на столі. Нерідко операції проводять при положенні хворого на здоровому боці. Таке положення, хоча і є зручним для хірурга, але має ряд недоліків.

Компресія здорової легені при виключеній з вентиляції легені на стороні операції, несприятливо відбивається на дихальній функції. Щоб уникнути цього, у нашій клініці ВТС виконувалася з передньо-бічного положення хворого на клиноподібному валику з відведеною та фіксованою до дуги рукою. Таке положення є більш фізіологічним, оскільки здорова легеня піддається меншому здавленю, що зменшує ризик ускладнень при проведенні анестезіологічного посібника. Крім того, це положення є зручним і за необхідності проведення конверсії.

У випадках, необхідності хорошого доступу до задньої поверхні легені, реброво-хребтового куту, органів заднього середостіння перевага віддавалася бічному положенню хворого. При синдромі здавлення верхньої порожнистої вени, особливо в ослаблених хворих, а також при двосторонніх враженнях, ВТС виконувалася у положенні хворого на спині, як найбільш фізіологічному і щадному.

Інтраопераційні ускладнення пов'язані з ушкодженнями внутрішньогрудних органів та судин. Більшу половину з них становить кровотеча з міжребрових артерій та плевральних зрощень, які пошкоджуються при накладанні торакопортів. На цьому етапі ВТС також можливо поранення троакаром діафрагми, перикарду та легені в момент накладання торакопортів. У жодного з наших хворих подібних ускладнень не відзначено. Для накладання портів використовувалися тупі пластмасові троакари. Перед їх введенням міжреброві м'язи розшаровувалися тупим способом. Троакари вводилися за вищевказаною методикою під візуальним (торакоскопічним) контролем. На наш погляд, саме завдяки використанню описаної методики нам вдалося повністю уникнути ускладнень на даному етапі.

Поміж інтраопераційних ускладнень називають кортикальне пошкодження легені при звільненні її зі зрощень. Подібних ускладнень в наших спостереженнях не було. Констатували кровотечу у 1(1,9%) хворого з верхньої легеневої вени через несправність роботи зшиваючого апарата УС-20. Кровотеча була купована при торакотомії.

Застосування електрокоагуляції поблизу великих судин небезпечне що до кровотечі. Даного ускладнення можна було уникнути, вибравши для місця пункції безсудинну зону та тонкоголкову біопсію.

Ушивання поранень діафрагми, що виникає при видаленні пухлини середостіння в умовах ВТС, потребувало переходу в торакотомію. Вищевказані ускладнення досить рідкісні, а обережне поводження з тканинами дозволяє їх уникнути.

Потенційним інтраопераційним ускладненням ВТС є залишення чужорідного тіла (марлевих кульок) в плевральній порожнині. Використання технічно справних інструментів дозволяє зменшити можливість даного ускладнення.

Можливими ускладненнями раннього післяопераційного періоду є пневмоторакс та гемоторакс, що згорнувся. З вищевказаними ускладненнями в наших спостереженнях ми не стикалися. Основною причиною згорнутого гемотораксу є неповний гемостаз. Пневмоторакс після ВТС виникає через поганий аеростаз, а причиною пневмонії, найбільш імовірно, є обтурація бронха. Своєчасний рентгенологічний контроль з подальшою санаціонною бронхоскопією, дозволяють уникнути даного ускладнення. Наш досвід свідчить, що уникнути подібні ускладнення можна шляхом проведення ретельного гемо- та аеростазу. Контроль останнього слід здійснювати тільки при розправленій легені. Обов'язкове дренування плевральної порожнини також дозволяє здійснювати контроль аеро- та гемостазу, а також сприяє адекватному розправленю легені.

До рідкісних ускладнень після ВТС відносять міжреберні невралгії, що в першу чергу може бути пов'язаним з порушенням правил укладання хворого на операційному столі.

Серед пізніх ускладнень ВТС описані імплантаційні метастази в області торакопортів, бронхоплевральні нориці. Імплантаційне метастазування повинно бути виключено шляхом попередження контакту пухлини з ранової поверхнею. З цією метою рекомендовано використовувати контейнер для вилучення препарату.

Також до пізніх ускладнень ВТС відносять хронічні болі та оніміння шкіри в області торакопортових доступів – в 16% випадків, гіперстезію – в 8,3%, а також рецидив злоякісної тимоми. З вищевказаних пізніх ускладнень, останні можна було уникнути, застосувавши торакотомію при видалення злоякісної тимоми.

Слід зазначити, що в міру накопичення досвіду та удосконалення апаратури ризик ВТС знижується, та метод стає більш безпечним. На нашу думку, основними шляхами попередження ускладнень при ВТС можуть бути:

- ретельна передопераційна підготовка хворих;

- високий рівень підготовки торакальних хірургів з відеоторакоскопічної хірургії;

- використання високоякісних та справних ендоскопічних приладів та інструментів;

- дотримання обережності при виконанні всіх ендоскопічних маніпуляцій від першого до завершального етапу операції;

- чітке знання можливих ускладнень на різних етапах відеоторакоскопії, способів їх попередження, діагностики та усунення;

- своєчасне контрольне рентгенологічне обстеження у ранній післяопераційний період.

Дотримання цих рекомендацій при виконанні відеоторакоскопічних операцій практично виключає можливість розвитку серйозних ускладнень.

**РОЗДІЛ 6. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУДЬТАТІВ**

Об'ємні новоутвори середостіння являють собою особливу групу різних за гістогенетичною структурою патологічних процесів. У 65% хворих вони представлені збільшеними лімфатичними вузлами, у 30% – солідними пухлинами у 5% – кістами. На частку всіх пухлин середостіння припадає 3-7% злоякісних процесів, що робить проблему їх діагностики та лікування особливо актуальною (Клименко В. Н., 2000; Поддубская Е. В., 2004; Бойко В. В., Краснояружский А. Г., 2013).

Вибір діагностичної та лікувальної тактики зумовлений топографо-анатомічними особливостями середостіння та різноманітністю новоутворів при подібності клінічних та рентгенологічних ознак. Аналіз статистичних даних стосовно онкологічні захворювань органів грудної клітки за останні 10-15 років вияляє тенденцію їх неухильного зростання (Макаров В.В., 2016; Robinson B. W., Lake R. A., 2005).

Більшість хворих на рак легень, злоякісну мезотеліому та пухлини середостіння (70-85%) на час встановлення діагнозу вже є неоперабельними внаслідок поширеності пухлинного процесу (Бычков М. Б., 2005; Лактионов К. К., 2006; Переводчикова И. И, 2013; Rice Р., 2005). Летальність поміж виявлених хворих на першому році з часу встановлення діагнозу становить 66 % (Бойко В.В., 2017; Мерабішвілі В. М., 2006). Це пояснюється труднощами ранньої діагностики та невирішеністю багатьох питань лікування внутрішньогрудних новоутворів.

Незвапжаючі на схожі клініко-рентгенологічні ознаки, новоутвори середостіння відрізнюються морфологічною структурою, що вимагає диференційованого підходу до діагностики та лікування (Сигал Е. И., Хамидуллин Р. Г., Бурмистров М. В., 2006; Макаров В. В., 2013;)

Не викликає сумнівів той факт, що у виявленні новоутворів середостіння провідна роль належить променевим методам. Однак при встановленні діагнозу за допомогою рентгенографії органів середостіння частота діагностичних помилок становить майже 50% і її на сьогодні відносять до малочутливих методів діагностики при даній локалізації (Орлов С. В., 2000).

Комп'ютерна томографія (КТ) дозволяє отримати у 65-92,8% хворих більш повну інформацію за величину, локалізацію та структуру новоутворів середостіння і їх взаємини з оточуючими органами (Гринцов А. Г. та ін., 2003; Флорикян А. К., 2012). Тим не менш, розширюючи можливості діагностики, КТ не в змозі забезпечити морфологічний діагноз, який є необхідним і вирішальним фактором при виборі тактики лікування та визначенні прогнозу захворювання. Для його отримання застосовуються інвазійні методи діагностики. Найбільш простим з них є голкова аспіраційна біопсія (Кудревич А. Н. 2010).

Залежно від локалізації та характеру ураження середостіння його біопсію виконують трансторакально та. Інформативність трансбронхіальної голкової біопсії при медіастінальних лімфаденопатіях не перевищує 36%. Інформативність трансторакальної аспіраційної голкової біопсії при новоутворах середостіння становить 44,1-88% (Акопов А. Л., Гринцов А. Е., 2010), при солідних пухлинах ефективність вища, ніж при лімфопроліферативних захворюваннях - 74% проти 47% (Тараканов С. Н., 2001). При цьому аспіраційна голкова біопсія забезпечує тільки цитологічний, нерідко хибний, діагноз, який для призначення повноцінного лікування визнається недостатнім (Гершанович М. Л., Байсоголова Г. Д., 2009).

Для гістологічної верифікації медіастинальних пухлин доводиться вдаватися до більш інвазійних хірургічних методів, таких як медіастіноскопія, парастернальна медіастинотомія, діагностична торакотомія. Однак тривалий досвід їх застосування поряд з перевагами виявив і ряд недоліків, основними з яких є складність виконання і травматичність. Тому зрозумілий підвищений інтерес до менш небезпечної, але не менш результативного методу відеоторакоскопії (ВТС), яка починає замінювати традиційні діагностичні операції (Егоров В. І., 2010).

На відміну від медіастіноскопії, ВТС дозволяє оцінити не лише новоутвори у середостінні, а й стан органів плевральної порожнини, що важливо в оцінці поширення пухлини. У цьому зв'язку багато дослідників цілком обґрунтовано, розширюють показання до проведення діагностичної ВТС з метою диференційної діагностики, проведення морфологічної верифікації і визначення поширення новоутворів середостіння. У даний час діагностика новоутворів середостіння (НС) ще не може вважатися успішно вирішеною проблемою. Традиційні рентгенівські методи дослідження малоінформативні і не дають відповіді щодо інвазія пухлини в сусідні органи і судини (Schildberg F., 2008).

Сучасні променеві методи дослідження (радіонуклідний, рентгенівський, комп'ютерна томографія та магнітно-резонансна томографія МРТ) дозволяють візуалізувати зміни у середостінні (Козлов В. В., 2002). Однак при цьому далеко не завжди своєчасно і точно вдається встановити діагноз НС з огляду на відсутність чітко аргументованої послідовності діагностичних процедур, а іноді - невиправдане їх застосування (Strollo D. et al., 2009, 2013). Недостатньо широко застосовуються мініінвазійні технології (торако-медіастиновідеоскопія) у діагностиці і хірургічній корекції компресійного синдрому, обумовленого НС (Пелюховский С. В., 2005; Rowland E. еt al., 2002). Обсяг наукових досліджень у галузі торакальної ендовідеохірургії помітно зріс, що свідчить за актуальність даного напрямку. У той же час, на думку Трахтенберга А. Х. (2003), Гладишева Д. В. (2006) з накопиченням як позитивного, так і негативного досвіду використання ВТС виникла необхідність уточнення показів до застосування даного методу, що у свою чергу дозволить знизити кількість випадків конверсії до торакотомії і уникнути тактичних помилок. Оскільки єдиним методом, що забезпечує радикальне лікування новоутворів середостіння, є хірургічний, правильно обраний операційний доступ при цьому відіграє важливу роль. Забезпечення доступності всіх відділів переднього середостіння є запорукою успішного оперативного втручання і суттєво впливає на радикальність видалення пухлиноподібних утворів і навколишніх тканин і поліпшення результатів лікування.

До незаперечних переваг відеоторакоскопічних втручань слід віднести їх малу травматичність: каркасна функція грудної стінки після таких операцій не страждає, больовий синдром виражений мінімально, функція зовнішнього дихання у післяопераційний період практично не порушується. Все це робить відеоендоскопічні методи перспективними для видалення новоутворів середостіння (Семенов В. Б., Руин В. А., 2000; Giancarlo Roviaro, Marco Maciocco, 2000).

Однак, «класична» відеоторакоскопія все ж більш застосовна для оперування на органах плевральної порожнини. При маніпулюванні на органах переднього середостіння операційне поле обмежене жорсткою структурою груднини і листками медіастинальної плеври, що не дозволяє розширити операційне поле у сагітальній площині і обмежує простір, доступний для маніпулювання у фронтальній площині. При цьому хірург змушений працювати у досить вузькому проміжку, у якому розташовані життєво важливі структури (верхня порожниста вена, трахея, дуга аорти, серце). Природно, що за наявності такого простору ризик травм суміжних органів зростає, що знижує можливість застосування методу у хворих з поширеними або великими новоутворами переднього середостіння (Федоров І. В., 2003; Boutin С., 2009).

Вирішення цього питання можливе при будь-якому інструментальному збільшенні простору в передньому середостінні, доступного для маніпулювання. З цією метою стали застосовуватися різні способи елевації (підйому) груднини (Sadanori Takeo, 2001).

За нашими даними рентгенодіагностика виявилася інформативною у всіх випадках, ефективною в 131 (79,4%) хворих. Чутливість рентгенологічного дослідження для даної групи хворих склала 100%, специфічність – 83,3%, індекс точності – 96,7%. Достовірність методу підтверджується статистично значущими відмінностями. Шляхом УЗД грудної клітки досить у 112 випадках отримано вичерпну інформацію за локалізацію, поширеність процесу, відношення його до навколишніх тканин і органів. У 83 хворих (70,9%) висновок УЗД збігався з остаточним діагнозом і підтверджений гістологічно у 70 з них (59,8%).

Метод дозволяє безпомилково диференціювати абдоміно- медиастинальну ліпому (АМЛ) і целомічну кісту перикарда, що не завжди можливо за допомогою рентгенодіагностики. Незадовільних результатів УЗД, при яких передбачуваний діагноз не збігся з остаточним, а також випадків, коли метод був неінформативним – 11,1%. Всі інші результати визнані задовільними (88,9%), оскільки було отримано необхідну інформацію для вибору подальшої тактики. Відмінності між цими двома групами виявилися достовірними (р <0,001). Чутливість методу за нашими даними – 95,1%; специфічність – 50%. Індекс точності – 93,4%.

Комп'ютерна томографія найбільш часто використовувалася в тих випадках, коли результати рентгенологічного дослідження і ТТУЗД не збігаються з клінічними проявами, або не вдається отримати детальних характеристик патологічного процесу. У наших дослідженнях КТ грудної клітки виконано 44 пацієнтам (26,1%). Співвідношеня діагнозу з остаточним клінічним у - 24 (54,5%) обстежених. Гістологічне підтвердження отримали у 20 (45,5%) осіб. До задовільних результатів відесено 9 досліджень (20,5%), при яких дані точні характеристики процесу без формулювання діагнозу. Чутливість комп'ютерної томографії 97,3%. Специфічність – 33,3%. Індекс точності – 92,5%. Метод є достовірним, що підтверджується статистично значущими відмінностями між групами з задовільними і помилковими результатами дослідження (р <0,001). Порівняльний аналіз променевих методів діагностики показав, що чутливість, специфічність та індекс точності був найвищими при рентгенологічному. З огляду на це його слід використовувати як скринінговий.

Діагностичну ВТС виконано 62 (74,7%) хворих основної групи. Метою ВТС у розглянутих хворих стало встановлення точного діагнозу, його морфологічна верифікація, а також визначення місцево-регіонарного поширення об’ємних утворів середостіння.

В результаті діагностичної ВТС у 98.9% хворих вдалося встановити природу об’ємного утвори середостіння, та у 95.6% точно визначити ступінь його місцево-регіонарного розповсюдження, оцінити резектабельність і вибрати необхідну лікувальну тактику. Для ілюстрації діагностичної ефективності ВТС у хворих з утворами середостіння можуть послужити результати зіставлення заключного і клінічного діагнозу.

На підставі результатів проведеного дослідження передбачається наступний алгоритм діагностики об’ємних утворів середостіння в умовах ВТС:

I етап – огляд, інструментальна пальпація і оцінка торакоскопічної картини виявленого патологічного утвору (для ліпом та кіст перикарда є основним критерієм діагностики);

II етап – голкова аспіраційна біопсія (пухлини, кісти) з подальшим терміновим цитологічним дослідженням для тератодермоїдних, ентерогенних, бронхогенних кіст – основний критерій діагностики;

III етап – інцизійна (багаторазова щіпцева або ножова в обсязі 1см3) біопсія пухлини з різних її ділянок з подальшим терміновим гістологічним дослідженням;

IV етап – визначення інвазивної тактики лікування, в тому числі в умовах ВТС, з урахуванням отриманих результатів. Для злоякісних пухлин – визначення місцево-регіонарного поширення пухлинного процесу і оцінка резектабельності.

Навмисне колабування легені полегшує хірургічні маніпуляції, проте вельми ускладнює анестезію. Після початку однолегеневої вентиляції (ОВ) необхідним є якийсь час для адаптації організму хворого до нових умов вентиляції.

Підтримання анестезії при ВТС може здійснюватися газонаркотичною сумішшю кисню та галогеновміщуючим анестетиком, а також внутрішньовенним введенням пропофолу. З метою забезпечення знеболюючого компоненту анестезії можна використовувати опіоїди. При тривалих оперативних втручаннях доцільне застосування комбінації центральної регіонарної (наприклад, епідуральної) і загальної анестезії.

У всіх хворих проводився неінвазійний моніторинг показників центральної гемодинаміки: середнього артеріального тиску (САТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), хвилинного і ударного об'ємів серця (ХО, УО). На підставі перелічених геодинамічних даних проводився розрахунок серцевого індексу (СІ), ударного індексу (УІ), питомого периферійного судинного опору (ППСО).

Неінвазійний моніторинг серцевого викиду розраховує об'ємний кровоток на підставі вимірювання торакального електричного біоімпеданса (ТЕБ). Основою технології ТЕБ є зміна електричної провідності тканин грудної клітки при пульсовому об'ємному кровотоці через заданий торакальний сегмент.

Розрахунок серцевого індексу проводили за формулою: СІ (л/хв×м2) = ХО/S, де ХО –хвилинний об'єм серця (л/хв), S – площа поверхні тіла (м2).

Розрахунок ударного індексу виконували за формулою: УІ (мл/удар/м2) = УО/S., де УО – ударний об'єм серця (мл/удар), S – площа поверхні тіла (мг).

Розрахунок питомого периферійного судинного опору проводили за формулою: ППСО (ум.од.) = САТ/СІ., де САТ– середній артеріальний тиск (мм.рт.ст.), СІ – серцевий індекс (л/л/хв×м2). Площа поверхні тіла визначалася на підставі зросту та маси тіла за формулою Брейтмана: S (м2) = 0,0087 Ч (L + Р) – 0,26, де L –зріст (см), Р – маса тіла (кг). Перевищення показників центральної гемодинаміки більш ніж на 20%, в порівнянні з вихідними даними, розцінювалося як гемодинамічна реакція на ноцицептивне роздратування.

Для оцінки стану мікроциркуляції у досліджуваних хворих проводили вимірювання шкірної і центральної температур. Для визначення ΔT (різниці між центральною та периферичною температурою) використовували два терморезистори, один з яких був розташований в носоглотці, а другий навеликому пальці кисті однієї з рук. Зміна ΔT слугувала додатковим критерієм оцінки централізації кровообігу, що дозволяло виключити вплив на гемодинаміку ряду факторів, які ведуть до вазоконстрикції, наприклад, гіповолемії і гіпотермії. Етапи фіксування термометричних показників збігалися за часом з визначенням показників центральної гемодинаміки.

Складності лікування хворих з об'ємними утворами середостіння обумовлені схожістю клінічних та рентгенологічних ознак пухлин та симулюючих їх утворів грудної порожнини, труднощами морфологічної верифікації діагнозу, що нерідко веде до помилок у діагностиці та лікувальній тактиці.

Відкриті операції є найбільш поширеним способом хірургічного лікування пухлин та кіст середостіння та засновуються при їх видаленні шляхом великої порожнинної операції, яка забезпечує хірургу свободу дій, найбільш повноцінну інтраопераційну ревізію з використанням огляду, пальпації та препаровки тканин. Використані нами доступи розподілені на 2 групи: інтраплевральні та екстраплевральні.

До інтраплевральних відносили:

1. торакотомію (передньо-бокову, бічну та задньо-бічну);

2. двосторонню торакотомію з поперечним перетином груднини.

До екстраплевральних:

1. черезшийний, доповнений частковою (обмеженою) стернотомією;

2. поздовжню (вертикальну, серединну) стернотомію: повну або часткову, яку за необхідності можна доповнити поперечним розтином груднини;

3. трансміоректальний.

ВТС з метою проведення радикального лікування при об’ємних утворах середостіння застосовувалася у 83 хворих основної групи, поміж яких виявилося 26 чоловіків та 57 жінок у віці від 20 до 70 років.

Передопераційна комп'ютерна томографія органів грудної клітки та рентгенографія проводилася всім 83 хворим, ЯМР-томографія – пацієнтам, у яких новоутвори розташовувалися в задньому середостінні.

При підозрі на кісти виконувалося УЗД органів середостіння, а у 4 хворих з підозрою на ентерогенну кісту – рентгенологічне обстеження стравоходу з контрастуванням. В результаті обстеження цих хворих рентгенологічних ознак інвазії пухлин у суміжні структури не визначено.

Показаннями до ендохірургічного лікування обстежених хворих були такі: доброякісні пухлини: ліпоми – 18, нейрофіброми – 3, невриноми – 2, поліморфна гемангіома – 1, доброякісна тимома – 7, хондрома – 1, а також кісти середостіння: перикардіальні – 9, тератодермоїдні – 4, ентерогенні – 4. Розміри даних утворів варіювали від 4,0 до 12,0 см у найбільшому вимірі. Медіастинальні ліпоми у 9 хворих локалізувалися в серцево-діафрагмальному просторі, а у однієї хворої – у хребтово-діафрагмальному куту, мали розмір від 8,0 до 12,0 см.

Нейрофіброми (6) і невриноми (2) локалізувалися у задньому середостінні на різних його поверхах у проекції реберово-хребтового кута Розміри пухлин варіювали від 4,0 до 6,0 см, вони мали щільно-еластичну консистенцію та обмежену рухливість. Завдяки щільній капсулі, вони добре диференціювалися та легко піддавалися мобілізації. Етапами торакоскопічого видалення тератодермоідної кіст середостіння:

а – розсічення медіастинальної плеври у проекції утвору;

б – мобілізація утвору, відеоторакоскопічне радикальне видалення.

На підставі проведеного дослідження, пропонуються наступні етапи лікування доброякісних пухлин та кіст середостіння в умовах ВТС:

I етап: виявлення утворів що видаляються (розмірами до 8,0 см, для ліпом та целомічних кіст середостіння – до 12,0 см), морфологічне підтвердження їх доброякісної природи;

II етап: мобілізація та радикальне видалення утворів за пухлинах величиною більих 8,0 см та/або наявності вираженого злукового процесу у зоні операції рекомендовано перехід до відеоасистованої мініторакотомії, а при пухлинах 12,0 см і більше – до відкритої торакотомії).

Відеоторакоскопія у лікуванні первинних пухлин плеври в нашому дослідженні застосовувалася у 9 хворих у віці від 18 до 70 років (середній вік – 53 роки), серед яких чоловіків – 5 і жінок – 4.

Операції, виконані в процесі ВТС, носили як радикальний, так і паліативний характер. Показанням до паліативного лікування були вузлові місцево-поширені форми злоякісної мезотеліоми плеври, яка у всіх хворих даної групи супроводжувалася рецидивуючим ексудативним плевритом на стороні ураження, вираженим больовим синдромом та пухлинною інтоксикацією.

Показаннями до радикального лікування були встановлені та морфологічно верифіковані шляхом ВТС доброякісні пухлини плеври, поміж яких фіброзна мезотеліома (3) та фіброліпома (2). Основним методом лікування доброякісних пухлин плеври є хірургічний, шляхом "відкритої" торакотомії. У нашому дослідженні доброякісні пухлини у хворих походили з парієтальної плеври і були щільно еластичної консистенції, а їх величина становила від 2,5 до 9,0 см у найбільшому вимірі.

У 2 хворих дані пухлини супроводжувалися серозним випотом. У 3 хворих пухлини мали вузьку основу. Однак, навіть при останньому варіанті росту, пухлини знаходилися в межах плеври без інфільтрації підлеглих тканин. У подібній ситуації пухлини до 8,0 см у найбільшому вимірі без особливих труднощів виділялися з ділянкою прилеглої незміненої плеври ендоскопічно.

Таким чином, застосування ендовідеохірургії при таких пухлинах дозволяє зменшити травматичність операцій у порівнянні з традиційною торакотомією до мінімуму.

У зв'язку з цим нами розроблено та апробовано новий спосіб місцевого впливу на найпоширеніші первинні та метастатичні пухлини плеври, який відрізняється тим що в умовах відеоторакоскопії даним хворим проводили аргоноплазмову коагуляцію, як самої пухлини плеври, так і внутрішньоплевральних її метастазів за допомогою апарату АПК-300. Додатково до цього, з метою забезпечення плевродеза, коагуляції піддавалися і незмінені ділянки плеври.

З цією метою плевродезу при ВТС ми пропонуємо хімічний спосіб з використанням порошку тальку, термічний – шляхом аргоноплазмової коагуляції та комбінований, що поєднує аргоноплазмову коагуляцію та фотодинамічну терапію. Перший з них застосовується давно, починаючи від раннього періоду використання відеоторакоскопічних операцій, другий – лише в останні сім років.

Протипоказання до відеоторакоскопічних операцій та можливість їх корекції розроблені далеко не повністю та вельми суперечливі. Спираючись на власні дані, а також узагальнюючи результати інших дослідників, протипоказання до відеоторакоскопічних утручань можна представити таким чином. Відносними протипоказаннями є: 1. Недостатність кровообігу IIА ст..; 2. ІХС. Стенокардія напруги II фк.кл.; 3. Порушення серцевого ритму по типу шлуночкової та надшлуночкової екстрасистолії, миготливої аритмії; 4.Бронхіальна астма, гормонозалежна форма; 5. Декомпенсований цукровий діабет; 6. Дихальна недостатність III ступеня; 7. Коагулопатії; 8. Синдром здавлення верхньої порожнистої вени; 9. Облітерація плевральної порожнини.

Як вже було зазначено вище, ризик ВТС за наявності відносних протипоказів може бути значною мірою знижений шляхом проведення на доопераційному етапі необхідної терапевтичної підготовки.

До абсолютних протипоказів ВТС відносимо: 1. Недостатність кровообігу IIБ-III ст; 2. Інфаркт міокарда у гострій та підгострій стадії; 3.Гостре порушення мозкового кровообігу; 4. Коагулоаптія, що не піддається корекції.

З аналізу результатів дослідження випливає, що з розширенням використання ВТС, збільшенням досвіду хірургів та прогресом у проведенні анестезіологічного забезпечіння коло протипоказів значною мірою звужується. У 32 (38,5%) хворих основної групи ВТС мала діагностичні задачі та використовувалася тільки як спосіб гістологічної верифікації діагнозу. В результаті проведення ВТС встановлено остаточні гістологічні діагнози злоякісних новоутворів у 17 (20,5%) хворих.

Частими новоутворами, верифікованими при торакоскопії, виявилися лімфоми – 9,6% (8 хворих із злоякісними лімфомами). Поміж новоутворів вилочкової залози відзначено тимоми категорії «В» та «С» 3 та 4 стадії. Серед 5 герміногенних пухлин зустрілися 2 семіноми, хоріонкарцинома, ембріональний рак та тератома. При цьому у 2 хворих встановлено ураження вилочкової залози. У результаті оцінки можливостей торакоскопії в отриманні біопсійного матеріалу, достатнього для морфологічної діагностики, виявлено, що у 31 з 32 хворих після ВТС діагноз верифіковано гістологічно.

У 51 хворого основної групи відеоторакоскопія використовувалася як метод хірургічного лікування утворів середостіння. У 15 випадках при лікувальній торакоскопії використовувався додатковий доступ: мініторакотомія або додатковий розріз в іншій області для полегшення маніпуляції із застосуванням стандартних для відкритих операцій інструментів та витягання великого видаленого препарату. Близько половини всіх відеоасистованих операцій виконані при захворюваннях вилочкової залози, ще ⅓ оперованих хворих були пацієнтами з кістами. Середня інтраопераційна крововтрата склала 91,16 ± 70,5 мл, тривалість перебування дренажу у плевральній порожнині менше 2 діб.

Проведений аналіз післяопераційних ускладнень показав, що загострення перебігу міастенії було домінуючим в структурі післяопераційних ускладнень та складало 50%. При цьому 2 хворим потрібне було проведення продовженої ШВЛ після операції в терміни від 5 год до 8 діб. Один з цих хворих помер у стаціонарі внаслідок ускладнень, пов'язаних з тривалою ШВЛ. Інші хворі після купіювання міастенічного кризу виписані на амбулаторне лікування. У 1 пацієнта було констатовано малий гемоторакс, що вирішився після додаткового дренування плевральної порожнини. Єдиним інфекційних ускладнень після торакоскопічних операцій виявився ангіогенний сепсис у хворої 60 років з кістою перикарда.

В результаті лікування 83 хворих основної групи було виписано, один помер у стаціонарі (госпітальна летальність 1,2%). Середній ліжко-день склав 7,82 ± 2,8 дня. У період більше 4 років виявлено 3 (3,6%) випадки рецидиву або прогресування тимоми.

Таким чином, торакоскопія є надійним методом отримання гістологічного матеріалу під прямим візуальним контролем, а також дозволяє оцінити ступінь інвазії пухлин середостіння та перспективи їх видалення. Особливо виправдане застосування відеоторакоскопії з метою гістологічної верифікації лімфом середостіння. Торакоскопічне видалення доброякісних новоутворів та кіст середостіння забезпечує задовільні найближчі результати та дозволяє уникати більш травматичних відритих доступів.

Аналіз результатів лікування хворих групи порівняння показує, що частота ускладнень після хірургічного втручання досить висока і становить 27,1%, що закономірно пов'язане з категорією хворих та травматичністю торакальних операцій. Загальна кількість хворих з ускладненнями, склала 19. З них 10% - «хірургічних» та 17,1% - «нехірургічних».

Слід зазначити, що в міру накопичення досвіду та удосконалення апаратури ризик ВТС знижується, та метод стає більш безпечним. Основними шляхами попередження ускладнень при ВТС мають бути: ретельна передопераційна підготовка хворих; високий рівень підготовки торакальних хірургівз відеоторакоскопічної хірургії; використання високоякісних та справних ендоскопічних приладів та інструментів; дотримання обережності при виконанні всіх ендоскопічних маніпуляцій від першого до завершального етапу операції; чітке знання можливих ускладнень на різних етапах відеоторакоскопії, способів їх попередження, діагностики та усунення; своєчасне контрольне рентгенологічне обстеження у ранній післяопераційний період.

Дотримання зазначених рекомендацій при виконанні відеоторакоскопічних операцій практично виключає можливість розвитку серйозних ускладнень.

З огляду на більш високий рівень діагностики, більш точну верифікацію новоутворів середостіння, зменшену кількість протипоказань та розширену кількість показів для діагностики і хірургічного лікування хворих на новоутвори середостіння дає право рекомендувати ВТС втручання як перспективні і безпечні, що підтверджується меншою кількістю ускладнень під час ВТС втручань, та у післяопераційному періоді, меншою летальністю при цих втручаннях і значним скороченням ліжко-днів, що заощаджує кошти хворих і держави.

**ВИСНОВКИ**

1. Трансторакальне ультразвукове дослідження є ефективним неінвазійним методом, який дозволяє у 88,9% випадків визначити об’єм та локалізацію осередку ураження у середостінні, оцінити зміни у прилеглих анатомічних структурах, лімфатичних вузлах і вибрати зручний доступ для отримання гістологічного матеріалу. УЗД має чутливість 95,1% а індекс точності – 93,4%.
2. Показаннями до діагностичної відеоторакоскопії при об’ємних утвореннях середостіння є ізольовані медіастинальні лімфаденопатії, пухлини та кісти середостіння, поодинокі та дисеміновані ураження легень і плеври, перикардити неясної етіології. Показаннями до лікувальної відеоторакоскопії при утвореннях середостіння є доброякісні пухлини та кісти середостіння до 8,0 см у діаметрі, периферійні доброякісні утворення легень.
3. Показники функції зовнішнього дихання у хворих після відеоторакоскопічних втручань нормалізуються до належних до 9-10 доби: ЖЄЛ – 75,3%, резервний обсяг вдиху – 1,41%, ОФВ– 75,5%; а у хворих, які перенесли торакотомію, відповідно – 48,2%; 0,56% та 41,6%. Проведення однолегеневої вентиляції при виконанні торакоскопічних оперативних втручань забезпечувалося збільшенням фракції кисню у вдихуваному газі, редукції дихального об'єму, використанням для інтубації головного бронха інтубаційних трубок з манжетою на один-піврозміру меншою, ніж при стандартній інтубації, а для інтубації правого головного бронха – інтубаційних трубок з отвором Мерфі.
4. Діагностична ефективність відеоторакоскопії при визначенні поширеності та оцінки резектабельності об'ємних утворень середостіння складає 88,8%. Зокрема ефективність відеоторакоскопії при верифікації медіастинальних лімфаденопатій становить – 99,5%; пухлин середостіння – 98,9%, що свідчить за її високу діагностичну цінність. У 78% хворих з доброякісними новоутворами середостіння відеоторакоскопія дозволяє здійснити їх повне видалення ендовідеохірургічно, а у 93% хворих з поширеними формами – виконати різного типу паліативні втручання, спрямовані на поліпшення якості життя.
5. Порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування хворих на об’ємні утворення середостіння з використанням загальноприйнятих хірургічних методик та відеоторакоскопії показав що у хворих основної групи загальна частота ускладнень склала 9,6 %, летальність 1,2%. У групі порівняння у післяопераційний період, ускладнення мали місце у 17,1%, а летальність склала 4,8% від загальної кількості оперованих хворих. Використання відеоторакоскопічних втручань значно покращує результати діагностики та хірургічного лікування хворих з об’ємними утвореннями середостіння.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Трансторакальне ультразвукове дослідження рекомендується виконувати з урахуванням даних рентгенологічного обстеження. Сканування слід виробляти у вертикальному положенні хворого або лежачи на спині з закинутою головою.
2. При дослідженні утворів правого кардіо-діафрагмального кута застосовується сканування з під мечоподібного відростка груднини. Додатковим доступом для візуалізації верхнього відділу середостіння служить супрастернальне сканування з яремної ямки.
3. При оцінці об'ємного утворення необхідно охарактеризувати наступні ехографічні ознаки: форму, розміри (для рідинних утворень – об'єм), ехогенність, контури, ехоструктуру, наявність капсули, дорсального посилення ультразвуку, проростання в стінку судин та інші органи, наявність випоту у плевральній порожнини. При необхідності виконання біопсії при ТТУЗД визначається оптимальний доступ для отримання матеріалу.
4. Для інтубації правого або лівого головного бронха потрібно використовувати двопросвітні ендотрахеальні трубки з манжетою на один або піврозміру меншою, ніж це необхідно для стандартної інтубації трахеї. Для інтубації правого головного бронха, з метою забезпечення вентиляції верхньої частки правої легені, через анатомічні особливості останнього, потрібно використовувати ендотрахеальні трубки з отвором Мерфі.
5. Виконання лікувальних ендовідеохірургічних операцій –видалення об’ємних утворень середостіння, повинно супроводжуватися дотриманням основним онкологічних принципів, а закінчуватися ретельним аеро- та гемостазом.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Августинович А. В. Видеоторакоскопия в диагностике и лечении новообразований грудной полости / А. В. Августинович, А. А. Завьялов, С. Г. Афанасьев, М. Ю. Волков // Медицина в Кузбассе. ― 2006. ― № 3. ― С. 13―15
2. Алгоритм инструментальной диагностики злокачественных новообразований легких / В. П. Харченко, Н. В. Черниченко, А. А. Гваришвили [и др.] // Вопросы онкологии. ― 2009. ―Т. 55. ― № 4. ― С. 459―462.
3. Алишихов А. М. Опыт применения эндовидеохирургических технологий в диагностике и лечении торакоабдоминальной травмы / А. М. Алишихов, Д. Ю. Богданов, Н. Л. Матвеев // Эндоскопическая хирургия. ― 2010. ― № 5. ― С. 7.
4. Афанасьев С. Г. Видеоторакоскопия как метод дифференциальной диагностики внутригрудных новообразований / С. Г. Афанасьев, А. В. Августинович, М. Ю. Волков // Сибирский онкологический журнал. ― 2010. ― Прил. № 2 ― С. 9―10.
5. Ахмедов Б. А. Внутригрудные первичные и метастатические герминогенные опухоли: автореф. на соиск. уч. ст. канд. мед. н. / Б. А. Ахмедов. — Москва, 2004. — 143 с.
6. Бакулев А. Н. Хирургическое лечение опухолей и кист средостения / А. Н. Бакулев, Р. С. Колесникова. — М.: Медицина, 1967. ― 264 с.
7. Барях Е. А. Диагностика и лечение лимфомы Беркитта: автореф. на соиск. уч. ст. дис. канд. мед. н. / Е. А. Барях. — Москва, 2007. ― 22 с.
8. Богуш Л. К. Биопсия в пульмонологии / Л. К. Богуш, И. А. Жарахович. ― М.: Медицина, 1977. ― 240 с.
9. Бойко В. В. Новые подходы к предоперационной подготовке и борьбе с послеоперационными осложнениями у больных с компрессионным синдромом, обусловленным новообразованиями средостения / В. В. Бойко, А. Г. Краснояружский // Междунар. мед. журн. — 2009. — № 4. — С. 58―61.
10. Болгова Л. С. Цитологічна диференційна діагностика дрібноклітинних медіастинальних новоутворень/ Л. С. Болгова, Т. М. Туганова, О. І. Алексєєнко // Лабораторна діагностика. ― 2004. ― № 3. ― C. 64―67.
11. Борисов В. В. Новый подход к дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных новообразований легких и средостения / В. В. Борисов, Р. Н. Короткина, Г. Н. Мацкевич // Клиническая лабораторная диагностика. — 2002. — № 3. — С. 3―5.
12. Боровиков В. П. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере / В. П. Боровиков ― 2-е изд. ― СПб.: Питер, 2003. ― 688 с.
13. Булынин В. И. Опыт применения видеоторакоскопических операций в торакальной хирургии / В. И. Булынин, Е. И. Боровских, А. Е. Лозинский // Эндоскоп. хирургия. ― 2004. ― № 1. ― С. 12―13.
14. Бычков М. Б. Мезотелиома плевры: современная тактика лечения / М. Б. Бычков, С. А. Большакова, Ю. М. Бычков // Современная онкология. — 2005. — Т. 7. ― С. 142―144.
15. Бююль A. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель; пер. с нем. — СПб.: ДиаСофтЮП, 2005. — 608 с.
16. Вдовін Р. І. Нагноєна ентерогенна кіста середостіння / Р. І. Вдовін, В. Ф. Мартинюк // Шпитальна хірургія. — 2002. — № 1. — С. 153―155.
17. Видеоассистированные торакальные операции в диагностике и лечении внутригрудной патологии / Я. Г. Колкин, А. Г. Высоцкий, Д. О. Ступаченко, О. Н. Ступаченко // Украинский журнал хирургии. ― 2012. ― № 4 (19). ― С. 18―23.
18. Видеоторакоскопическая флюоресцентная диагностика и внутриплевральная фотодинамическая терапия у онкологических больных с первичным и метастатическим плевритом / А. Х. Трахтенберг, В. В. Соколов, Е. В. Филоненко [и др.] // Российский онкологический журнал ― 2009. ― № 2. ― С. 8―13.
19. Видеоторакоскопические вмешательства: диагностические и лечебные возможности / Н. И. Коротков, Е. А. Кутырев, А. В. Кукушкин // Эндоскоп. хирургия. ― 2006. ― № 2. ― С. 62.
20. Видеоторакоскопические и видеоассистированные операции при метастазах в легких/ О. В. Пикин, К. И. Колбанов, В. А. Глушко [и др.] // Российский онкологический журнал. ― 2010. ― № 2. ― C. 16 ― 21.
21. Видеоторакоскопия в диагностике и лечении одиночных округлых образований легкого / В. Н. Клименко, А. С. Барчук, В. Г. Лемехов // Вопросы онкологии. ― 2006. ― Т. 52. ― № 3. ― С. 349―352.
22. Видеоторакоскопия в дифференциальной диагностике и лечении периферических образований легких / Б. Н. Котив, А. П. Чуприна [и др.] // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. ― 2012. ― Т. 7. ― № 2. ― С. 18―21.
23. Видеоторакоскопия при новообразованиях легких, средостения и плевры (показания к применению) / В. Н. Клименко, А. М. Щербаков, А. И. Арсеньев [и др.] // Сб. тезисов матер. VI съезда онкологов и радиологов стран СНГ. ― Душанбе, 2010. ― С. 84―85.
24. Власов В. П. Комплексная лучевая диагностика объемных образований средостения. Часть 2 / В. П. Власов // Медицинская визуализация. — 2005. — № 4. — С. 90―104.
25. Власов П. В. Комплексная лучевая диагностика объемных образований средостения. Часть первая / П. В. Власов // Медицинская визуализация. — 2005. — № 3. — С. 29―41.
26. Внегонадные герминогенные опухоли средостения / М. И. Давыдов, Б. Е. Полоцкий, З. О. Мачаладзе, С. А. Тюляндин [и др.] // «Вестник» РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. — 2007. — Т. 18. — № 4. — С. 3―12.
27. Внутригрудные нехромафинные параганглиомы (хемодектомы) / В. Д. Захарычев, А. В. Ганул, К. А. Галахини [и др.] // Онкология. — 2005. — №1. — С. 79―85.
28. Возможности видеоторакоскопии в онкологической клинике / А. Х. Трахтенберг, В. В. Соколов, О. В. Пикин [и др.] // Российский онкологический журнал. ― 2007. ― № 4. ― С. 7―12.
29. Возможности ультразвукового исследования дифференциальной диагностике новообразований средостения / Ю. Л. Шевченко, С. Б. Кошеваров, С. К. Озеров [и др.] // Медицинская помощь. — 2005. — №3. — С. 6―9.
30. Волобуев А. В. Видеоторакоскопия в диагностике опухолевых заболеваний легких и плевры: автореф. на соиск. уч. ст. канд. мед. н. / А. В. Волобуев. ― Москва, 2006. ― 23 с.
31. Воробьев А. И. Атлас «Опухоли лимфатической системы» / А. И. Воробьев, А. М. Кременецкая. ― М., 2007. — 292 с.
32. Воскресенский О. В. Видеоторакоскопия в лечении послеоперационных кровотечений и их осложнений при ранениях груди / О. В. Воскресенский, М. М. Абакумов, Ш. Н. Даниелян // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2012. — № 8. — С. 13―18.
33. Гарипов Р. М. Применение малоинвазивной хирургии для лечения больных с осложненными травмами грудной клетки / Р. М. Гарипов, В. В. Плечев, А. М. Авзалетдинов // Эндоскоп. хирургия. ― 2005. ― № 1. ― С. 34.
34. Гладышев Д. В. Клинико-экспериментальная оценка эффективности применения ультразвуковой торакоскопической биопсии легкого / Д. В. Гладышев, А. А. Щемелев, Д. В. Стафеев // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России ― материалы конференции ― СПб , 2006 ― С. 201―202.
35. Гладышев Д. В.Диагностические и лечебные возможности видеоторакоскопии под местным обезболиванием / Д. В. Гладышев, А. А. Шмелев, А. П. Чуприна // Сб. тез. 10-го юбилейного Московского международного конгресса по эндоскопической хирургии, Москва. ― 2006. ― С. 61―62.
36. Гольберт З. В. Опухоли и кисты средостения / З. В. Гольберт, Г. А. Лавникова. — М.: Медицина, 1965. — С. 21―69.
37. Гутаковская Н. В. Диагностика и хирургическое лечение объемных образований средостения: автореф. дис. на соиск. уч.ст. канд. мед. наук: 14.00.27 / Н. В. Гутаковская. ― Нижегор. гос. мед. акад., Гор. клинич. больница № 5. ― Нижний Новгород, 2005. ― 24 с.
38. Дауров Б. И. Саркоидоз / Б. И. Дауров. ― М.: Оверлей, 2006. ― 264 с.
39. Дегтярев О. Л. Неотложная видеоторакоскопия при торакоабдоминальных ранениях / О. Л. Дегтярев, В. Н. Ситников, А. Б. Лагеза // Материалы 3-го международного хирургического конгресса [«Научные исследования в реализации программы «Здоровье населения России»]. ― М., 2008. ― С. 147.
40. Демина Е. А. Современная терапия первичных больных лимфомой Ходжкина: автореф. дис. на соиск. уч ст. д-ра. мед. наук. / Е. А. Демина. — Москва, 2006. — 38 с.
41. Джумабаева Б. Т. Медиастинальные лимфосаркомы: диагностика, клиника, лечение: автореф. дис. на соиск. уч ст. д-ра. мед. наук. / Б. Т. Джумабаева. — Москва, 2004. — 41 с.
42. Диагностика герминогенных опухолей средостения / В. Д. Захарычев, А. В. Ганул, А. В. Семиволос [и др.] // Онкология. — 2005. — № 2. — С. 139―143.
43. Диагностика герминогенных опухолей средостения / В. Д. Захарычев, А. В. Ганул, А. В. Семиволос [и др.] // Онкология. — 2005. — № 2. — С. 139―143.
44. Диагностика и результаты хирургического лечения редких гигантских опухолей внутригрудной локализации / Р. О. Гагуа, Л. И. Мачарашвили, В. О. Кучава [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. ― 2005. ―№ 12.― С. 21―24.
45. Диагностическая и лечебная видеоторакоскопия при травме груди / Т. Ф. Петренко, М. М. Зеленин, Е. В. Тришин [и др.] // Эндоскопическая хирургия. ― 2005. ― № 1. ― С. 103.
46. Диагностические биопсии под контролем ультразвуковой и компьютерной томографии (10-летний опыт применения) / Н. В. Нуднов, В. М. Самойленко, А. Ц. Буткевич [и др.] // Мед. виз. — 2008. — № 2. — С. 122―128.
47. Жестков К. Г. Показания и противопоказания к малоинвазивным операциям при травме груди / К. Г. Жестков, М. М. Абакумов, О. В. Воскресенский // Эндоскоп. хирургия. ― 2005. ― № 1 ― С. 59—63.
48. Застосування відеоторакоскопії в діагностиці та лікуванні захворювань органів грудної / В. Є. Сафонов, К. В. Кравченко,. А. О. Бондаревський, Д. І. Дудла // Таврический медико-биологический вестник. ― 2011. — Т. 14. — № 4, Ч. 1 (56). ― С. 181―184.
49. Зятьков И. Н. Эндохирургия в лечении пациентов с торакоабдоминальными ранениями / И. Н. Зятьков, О. А. Чертышов, Ю. Р. Ерещенко // Эндоскоп. хирургия. — 2005. ― С. 56.
50. Интерстициальные заболевания лёгких. Руководство для врачей // Под ред. Ильковича М. М., Кокосова А. Н. Нормедиздат: Санкт-Петербург, 2005. ― 560 с.
51. Интраоперационная ультразвуковая диагностики новообразований средостения / В. А. Кузьмичев, В. С. Мазурин, М. В. Вишневская [и др.] // Альманах клинической медицины [«Актуальные вопросы клинической хирургии»]. ― М.: МОНИКИ. ― 2009. ― Т. XXI. ― С. 37―41.
52. Интраоперационная ультрасонография средостения для определения хирургической тактики / А. В. Шаповалов, В. С. Мазурин, В. А. Кузьмичев, М. И. Прищепо // Врач. ―2011. ― С. 86―87.
53. Использование подъемников грудины для улучшения торакоскопического доступа к переднему средостению / В. А. Кузьмичев, Н. Н. Соколов, С. С. Дыдыкин, В. С. Мазурин // Эндоскопическая хирургия. — 2005. — № 1. — С. 67.
54. Клименко В. Н. Видеоторакоскопия в онкологической практике / В. Н. Клименко, А. С. Барчук, В. Г. Лемехов. ― Санкт-Петербург: Элби-СПб, 2005. — 144 с.
55. Клименко В. Н. Видеоторакоскопия в онкологической практике / В. Н. Клименко, А. С. Барчук, В. Г. Лемехов. ― СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. ― 144 с.
56. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика / А. И. Кобзарь. ― М.: Физматлит, 2006. ― 628 с.
57. Ковригина A. M. Лимфома Ходжкина и крупноклеточные лимфомы / А. М. Ковригина, Н. А. Пробатова. ― М.: МИА, 2007. — 216 с.
58. Колос А. И. О роли миниторакотомии в хиругическом лечении осложненных травм грудной клетки / А. И. Колос, А. К. Токобаев // Эндоскоп. хирургия. — 2005. ― № 1. ― С. 70.
59. Колыгин Б. А. Лимфогранулематоз у детей и подростков / Б. А. Колыгин, С. Х. Кобиков. — СПб.: Гиппократ, 2008. — 280 с.
60. Кравчук Б. О. Нейрогенні пухлини середостіння у дітей / Б. О. Кравчук, А. В. Макаров, П. П. Сокур // Хірургія дитячого віку. — 2006. — № 1. — С. 8―11.
61. Кривощеков Е. П. Трансторакальная биопсия в диагностике периферического рака легких / Е. П. Кривощеков, Д. Г. Королев // Онкохирургия. — 2008. — № 1. — С. 120.
62. Кутырев Е. А. Видеоторакоскопические вмешательства: диагностические и лечебные возможности / Е. А. Кутырев, А. В. Кукушкин // Эндоскоп. хирургия ― 2006. ― № 2. ― С. 62.
63. Леменев В. Л. Лоскутная поперечная стернотомия при операциях на сосудах и органах верхнего средостения и зоны шеи / В. Л. Леменев // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. ― 2005. ― № 10. ― С. 19―23.
64. Леонтьев A. B. Видеохирургия в диагностике злокачественных лимфом: автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд.мед.наук / А. В. Леонтьев. ― М., 2007.― 25 с.
65. Лечебная видеобронхоскопия у больных с воспалительными процессами в легких и бронхах и при послеоперационных осложнениях / Я. Н. Шойхет, В. А. Куртуков, В. К. Седов [и др.] // Проблемы клинической медицины ― 2005. ― № 3. ― С. 40―47
66. Лечение лимфомы Ходжкина у подростков и молодых взрослых / С. В. Семочкин, С. С. Лория, А. Г. Румянцев, В.М. Сотников // Онкогематология. — 2008. — № 1-2. — С. 18―21.
67. Лискина И. В. Малоинвазивные хирургические процедуры в диагностическом алгоритме при синдроме плеврального выпота неясного генеза / И. В. Лискина // Украинский медицинский журнал. ― 2005. — № 3. ― С. 25―30.
68. Луговская С. А. Лабораторная гематология / С. А. Луговская, В. Т. Морозова, М. Е. Почтарь. М.: Триада, 2006. ― С. 222.
69. Мазурин В. С. Роль видеоэндоскопии в современной торакальной хирургии / В. С. Мазурин, М. И. Прищепо, В. А. Кузьмичев // Эндоскопическая хирургия. ― 2005. — № 1. — С. 89.
70. Мазурок Л. А. Клинико-иммунологические особенности неходжкинских лимфом с первичным поражением средостения: автореф. на соиск. уч.ст. канд. мед. наук / Л. А. Мазурок. — Москва, 2006. — 157 с.
71. Маскелл Н. А. Рекомендации Британского Торакального общества (BTS) по обследованию взрослых больных с односторонним плевральным выпотом / Н. А. Маскелл, Р. Дж. А. Бутланд // Пульмонология. ― 2006. ― № 2. ― С. 13―26.
72. Мачаладзе З. О. Опухоли средостения (дифференциальная диагностика и лечение: автореф. дис. на соиск. уч. ст. д-ра мед. н. / З. О. Мачаладзе. ― Москва, 2008. ― 32 с.
73. Мезенхимальные опухоли средостения (обзор литературы) / М. И. Давыдов, З. О. Мачаладзе, Б. Е. Полоцкий [и др.] // Сибирский онкологический журнал. ― 2008. ― № 1 (25). ― С. 64―74.
74. Минченков B. Л. Видеоторакоскопическая хирургия осложненной травмы груди с использованием плазменного скальпеля: автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. мед. наук / В. Л. Минченков. ― Смоленск, 2005. ― 22 с.
75. Мироненко Д. Е. Видеоторакоскопия в диагностике и лечении метастатического поражения легких и плевры: автореф.дис. на соиск. уч.ст. канд. мед. наук / Д. Е. Мироненко. ― Москва, 2010. ― 24 с.
76. Невриноми заднього середостіння / Б. В. Радіонов, Я. М. Волошин, М. Г. Палівода [и др.] // Український пульмонологічний журнал. — 2005. — № 1. — С. 41―43.
77. Нейрогенные опухоли средостения (обзор литературы) / З. О. Мачаладзе, М. И. Давыдов, Б. Е. Полоцкий [и др.] // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. ― 2007. ― № 4. — Т. 18. ― С. 43―49.
78. Нетяженко В. Виклад рекомендацій Європейського товариства кардіологів з діагностики та лікування захворювань перикарда/ В. Нетяженко, Т. Мальчевська // Ліки України. ― 2005. ― №1. ― C. 17―23.
79. Новообразования вилочковой железы (обзор литературы) / Б. Е. Полоцкий, З. О. Мачаладзе, М. И. Давыдов [и др.] // Сибирский онкологический журнал. ― 2008. ― № 1 (25). ― С. 75―84.
80. Опанасенко М. С. Використання різних інструментальних методів для діагностики плевральних випотів неясної етіології / М. С. Опанасенко // Укр. пульмонол. журн. — 2007. — № 3. — C. 77―78.
81. Опухоли вилочковой железы / З. О. Мачаладзе, М. И. Давыдов, Б. Е. Полоцкий [и др.] //Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. ― 2008. ― № 1. ― Т. 19. ― 2008. ― С. 47―58.
82. Опухоли и кисты средостения / Т. А. Суворова, Э. М. Бурштейн, И. Д. Кузнецов, Л. С. Розенштраух // Грудная хирургия. — 1968. — № 3. — С. 133―140.
83. Опыт различных видеоторакоскопических вмешательств / Н. Ф. Кротов, Ш. А. Ганиев, У. Б. Беркинов [и др.] // Эндоскоп. хир. ― 2009. ― № 5. ― С. 5―8.
84. Опыт торакоскопических вмешательств в диагностике и лечении заболеваний органов грудной клетки / А. П. Виткалов, А. Е. Войновский, А. Г. Агеев, А. П. Колтович // Эндоскоп. хирургия. ― 2006. — № 2 — С. 28— 29.
85. Орлов А. И. Прикладная статистика / А. И. Орлов. ― М., Экзамен, 2004. ― 196 с.
86. Пелюховский С. В. Применение видеоторакоскопии в хирургическом лечении заболеваний переднего средостения / С. В. Пелюховский // Клінічна хірургія. — 2005. — № 7. — С. 48―51.
87. Переводчикова Н. И. Руководство по химиотерапии опухолевых заболеваний / Н. И. Переводчикова. — М.: Практическая медицина. Москва, 2005. — 699 с.
88. Петров С. В. Руководство по иммуногистохимической диагностике опухолей человека / С. В. Петров, Н.Т. Райхлин // Издание 3-е, Казань: Титул, 2004. — С. 189―236.
89. Петровский Б. В. Хирургия средостения / Б. В. Петровский. ― М.: Медгиз, 1960. — 249 с.
90. Пищик В. Г. Алгоритмы дифференциальной диагностики новообразований средостения / В. Г. Пищик, П. К. Яблонский // Вестник Санкт-Петербургского Университета, серия 11. ― 2008. ― Вып. 2. ― С. 101―108.
91. Плаксин С. А. Анализ повторных видеоторакоскопических вмешательств при патологии грудной клетки / С. А. Плаксин, М. Е. Петров // Сборник статей Всероссийского форума [«Пироговская хирургическая неделя»]. ― Ст-Петербург, 2010. ― 525 с.
92. Платонова А. Г. Лимфогранулематоз средостения / А. Г. Платонова, С. В. Воронцова, Нуман Адель Салем // Вестник рентгенологии и радиологии. — 2005. — № 5. — С. 47―49.
93. Поддубный Б. К. Диагностическая и лечебная эндоскопия верхних дыхательных путей / Б. К. Поддубный, Н. В. Белоусова, Г. В. Унгиадзе. ― М.: Практическая медицина, 2006. ― 255 с.
94. Показания и противопоказания для видеоторакоскопии при шокогенной травме груди / А. Н. Тулупов, А. Г. Синенченко, О. В. Балабанова, А. В. Лапицкий // Вестник Российской Военно-медицинской академии. ― 2007. ― № 1(17). ― Прил. ― ч. 2. ― С. 592― 593.
95. Полоцкий Б. Е. Злокачественные опухоли средостения / Б. Е. Полоцкий: автореф. на соиск. уч.ст. канд. мед. наук. — Москва, 1979. — 152 с.
96. Полоцкий Б. Е. Рак легкого ― некоторые аспекты клиники, диагностики и лечения / Б. Е. Полоцкий, М. Д. Теор-Ованесов // Русский Медицинский журнал. ― 2005. ― Т. 13. ― № 23. ― С. 1520―1531.
97. Протезирование верхней полой вены и ее ветвей при опухолевых поражениях / В. В. Ставровиецкий, В. А. Тарасов, Ю. К. Шаров [и др.] // Амбулаторная хирургия: Российский ежеквартальный научно-практический тематический журнал. — 2005. — № 4. — С. 111.
98. Проценко С. А. Синдром верхней полой вены / С. А. Проценко, А. В. Новик // Практическая онкология. ― 2006. ― Т 7, № 2. ― С. 1―5.
99. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. ― М.: Медиасфера, 2006. — С. 247―251.
100. Романенко A. M. Руководство по иммуногистохимической диагностике опухолей человека. Издание 3-е. / А. М. Романенко. Под редакцией С. В. Петрова, Н. Т. Райхлина. — Казань: Титул, 2004. — С. 133―188.
101. Руководство по гематологии / Под редакцией академика А. И. Воробьева. — Т. 3. — М.: Ньюдиамед, 2005. — 361 с.
102. Сафонов В. Є. Використання відеоторакоскопії в діагностиці патологічних станів середостіння / В. Є. Сафонов, К. В. Кравченко // Військ. медицина України. — 2005. — № 2. — С. 92―95.
103. Седых С. А. Перспективы применения компьютерной томографии в ранней диагностике центрального рака легкого / С. А. Седых, Е. И. Кашутина, Н. А. Рубцова // Росс. онкол. журнал. ― 2007. ― № 1. ― С. 4― 9.
104. Седышев Д. В. Особенности восстановительной терапии больных миастенией после тимэктомии: автореф. дис. на соиск. уч. ст. канд. мед. наук / Д. В. Седышев. — Нижегор. гос. мед. акад., Нижний Новгород, 2005. — 24 с.
105. Сидорчук Л. І. Можливості оглядової рентгенографії та комп'ютерної томографії в діагностиці новоутворень середостіння / Л. І. Сидорчук // Буковинський медичний вісник.― 2006. ― Т.10, №1. ― C. 119―121.
106. Современные методы диагностики тимом / П. С. Ветшев, С. А. Кондрашин, Л. И. Ипполитов [и др.] // Хирургия. — 2006. — № 12. —С. 53.
107. Сравнительная оценка травматичности видеоассистированных доступов при хирургическом лечении неспецифического спонтанного пневмоторакса / А. С. Аллахвердян, В. С. Мазурин, С. В. Додонкин, А. А.  Харькин // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2005. — № 6. — С. 43―45.
108. Стариков В. И.  Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография в диагностике опухолей средостения / В. И. Стариков, А. Н. Белый, И. Н. Канищева // Онкология. — 2002. — № 2. — С. 113―116.
109. Титов С. П. Видеоторакоскопические операции в диагностике и лечении заболеваний легких, плевры и средостения / С. П. Титов, А. Ю. Воробьев, И. А. Иванов // Эндоскопическая хирургия. ― 2006. ― № 2. ― С. 137―138.
110. Торакоскопические операции при новообразованиях средостения / П. К. Яблонский, В. Г. Пищик [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. ― 2008. ― Сер. 11. ― Вып. 2 ― С. 119―127.
111. Торакоскопия в диагностике злокачественных лимфом с поражением органов грудной клетки / И. Г. Комаров, Т. М. Кочоян, А. В. Волобуев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. ― 2005.― № 1. ― С.35.
112. Тюрин И. Е. Компьютерная томография органов грудной полости / И. Е. Тюрин. ― СПб, 2005.
113. Флуоресцентная диагностика раннего центрального рака легкого / В. В. Чиссов, Е. В. Филоненко [и др.] // Пульмонология. — 2005. — № 1. — С. 107 ― 116.
114. Хальзов В. Л.  Применение торакоскопии в неотложной хирургии / В. Л. Хальзов, А. В. Подергин, М. Н. Коткина // Эндоскоп. хирургия. ― 2005. ― № 1. ― С. 153―154.
115. Хамидуллин Р. Г. Хирургическое лечение опухолей и кист средостения / Р. Г. Хамидуллин, Е. И. Сигал, М. В. Бурмистров // Избранные лекции и доклады IV съезда онкологов и радиологов СНГ. — Баку, 2006. — С. 164―167.
116. Хирургическое лечение нейрогенних опухолей средостения / З. О. Мачаладзе, М. И. Давыдов, Б. Е. Полоцкий [и др.] // Российский онкологический журнал. ― 2008. ― № 3. ― С. 4―9.
117. Черняев А. Л.  Гистологическая диагностика заболеваний легких / А. Л. Черняев, М. В. Самсонова // Пульмонология и аллергология. ― 2011. ― №1. — С. 34―38.
118. Шулутко А. М.  Эндоскопическая торакальная хирургия: Руководство для врачей / А. М. Шулутко, А. А. Овчинников, И. Я. Мотус. ― М.: Медицина. ― 2006. ― 392 с.
119. Яблонский П. К. Злокачественная мезотелиома плевры / П. К. Яблонский, А. С. Петров // Практическая онкология. — 2006. — №. 7. — С. 179―188.
120. Abrams L. D. A pleural biopsy punch / L. D. Abrams // Lancet. ― 1958. ― Vol. 1. ― P. 30―31.
121. Accuracy and cost-effectiveness of [18F] — 2-fluoro-deoxy-D-glucose-positron emission tomography scan in potentially resectable non-small cell lung cancer / R. F. Kelly, T. Tran, A. Holmstrom [et al.] // Chest. — 2004. — № 125 (4). — Р. 1413―1423.
122. Accuracy of positron emission tomography for diagnosis of pulmonary nodules and mass lesions a meta-analysis / M. K. Gould, C. C. Maclean, W. G. Kuschner [et al.] // JAMA. — 2001. — № 285 (7). — Р. 914―924.
123. Adjuvant radiation of stage III thymoma: is it necessary? / A. A. Mangi, J. C. Wain, D. M. Donahue [et al.] // Ann Thorac surg. — 2006. — № 79. — Р. 1834―1839.
124. Ahn S. Current developments in thoracoscopic sympathectomy / S. Ahn, C. Wieslander, K. Ro // Ann Vasc Surg. ― 2005. ― V. 14. ― P. 415―420.
125. Anatomic segmentectomy in the treatment of stage Inon-small cell lung cancer / M. J. Schuchert, B. L. Pettiford, S. Keeley [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 2007. — № 84 (3). — Р. 926―932.
126. Approaching the high-risk patient: sublobar resection, stereotactic body radiation therapy, or radiofrequency ablation / H. C. Fernando, M. Schuchert, R. Landreneau, B. T. Daly // Ann. Thorac. Surg. — 2010. — № 89 (6). — Р. 2123―2127.
127. Assaad M. W. Diagnostic accuracy of image-guided percutaneous fine needle aspiration biopsy of the mediastinum / M. W.  Assaad, L. Pantanowitz, C. N. Otis // Diagn. Cytopathol. — 2007. — № 11. — Р. 705―709.
128. Autologous blood patch in persistent air leaks after pulmonary resection / A. Droghetti, A. Schiavini, P. Muriana [et al.] // J. Thor. Cardiovasc. Surg. — 2006. — № 132. — Р. 556—559.
129. Bactos P. Primary cysts and tumors of the mediastinum / P. Bactos, A. Magalhaes, G. Fernandes [et al.] // Rev Port Pneumol. ― 2007. ― vol. 13, № 5.― P. 659―673.
130. Barth T. F. Mediastinal large B-cell lymphoma / T. F. Barth, P. Moller // Pathologe. ―2007.―vol. 28, № l. ―P. 36―40.
131. Bilateral video-assisted thoracoscopic thymectomy vs. extended transsternal thymectomy in myasthenia gravis: a prospective study / P. C. Chang, S. H. Chou, E. L. Kao [et al.] // Eur. Surg. Res. — 2005. — № 37. — Р. 199—203.
132. Brandman S. Pulmonary nodule detection, characterization, and management with multidetector computed tomography / S. Brandman, J. P. Ko // J. Thorac Imaging. — 2011. — № 26 (2). — Р. 90―105.
133. Cancer mortality in a cohort of asbestos textile workers / E. Pira, C. Pelucchi, L. Buffoni [et al.] // Cancer. ― 2005. ― № 92 (3). ― P. 580―586.
134. Carbone A. HIV-associated Hodgkin lymphoma / A. Carbone, A. Gloghini, D. Serraino, M. Spina // Curr. Opin. HIV AIDS. — 2009. — № 4 (1). — Р. 3―10.
135. Carlens E. Mediastinoscopy: a method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum / E. Carlens // Chest. — 1959. ― vol. 36. ― P. 343―352.
136. Casos S. R. Role of thoracoscopy in acute management of chest injury / S. R. Casos, J. D. Richardson // Curr. Opin. Crit. Care.― 2006.― № 12 (6). ― С. 184.
137. Cauterization versus fibrin glue for aerostasis in precision resection for secondary lung tumors / P. P. Massone [et al.] // Ann. Surg. Oncol. — 2003. — № 10. — Р. 441—446.
138. Cervical mediastinoscopy for paratracheal masses in pediatric patients / F. Gun, A. Toker, S. Kaya [et al.] // Pediatr Hematol Oncol. — 2008. ― vol. 25, № 5.―P. 393―397.
139. Cesta M. F. Normal structure, function, and histology of mucosa-associated lymphoid tissue / M. F. Cesta // Toxicol. Pathol. ― 2006. ― Vol. 34. ― № 5. ― P. 599 ― 608.
140. Characterization of the solitary pulmonary nodule: 18F-FDG PET versus nodule-enhancement CT.AJR / J. A. Christensen, M. A. Nathan, B. P. Mullan [et al.] // Am. J. Roentgenol. — 2006. — № 187 (5). — Р. 1361―1367.
141. Chen E. S. Expression profiling in granulomatous lung disease / E. S. Chen, D. R. Moller // Proc. Am. Thorac. Soc. ― 2007. ― Vol. 4. ― № 1. ― P. 101 ― 107.
142. Chest wall, lung, mediastinum and pleura / M. A. Maddaus, J. D. Luketich. In: Schwartz’s Principles of surgery. 8th edition. Brunicardi F. C., Anderson D. K., Billiar T. R. [et al.] (editors), 2005. ― McGrow Hill, Chapter 18, P. 545―610.
143. Chrysanthidis M. G. Autofluorescence videothoracoscopy in exudative pleural effusions: preliminary results / M. G. Chrysanthidis, J. P. Janssen // Eur. Respir. J. ― 2005 ― V. 26. ― № 6. ― P. 989―92.
144. Clinical diagnosis and treatment of primary pulmonary lymphoma / L. B. Zhang, Y. E. Sun, C. H. Yu, Y. Liu // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. — 2006. — № 44 (2). — Р. 97―99.
145. Development of Ewing,s Sarcoma from Primary Bone Marrow-Derived Mesenchymal Progenitor Cells / Nicolo Riggi., Luisa Cironi., Paolo Provero [et al.] // Cancer Research. — 2005. — № 65 (24). — P. 11459―11468.
146. Dose reduction to normal tissues as compared to the gross tumor by using intensity modulated radiotherapy in thoracic malignancies / T. Kataria, S. Rawat, S. Sinha [et al.] // Radial Oncol. — 2006. — № 1. — Р. 31.
147. Dosios T. Surgical management of mediastinal lesions / T. Dosios, E. Kouskos, V. Kyriakou // Tuberk Toraks. ― 2006. ― vol. 54, № 3. ― P. 207―212
148. Dreiher J. Non-Hodgkin lymphoma and pesticide exposure: 25 years of research / J. Dreiher, E. Kordysh // Acta Haematol. ― 2006. ― vol. 16, № 3. ― P. 153―164.
149. Duwe B. V. Tumors of the mediastinum / B. V. Duwe, D. H Sterman, A. I. Musani // Chest. — 2005. — Vol. 128. — P. 2893 — 2909.
150. Duwe B. V. Tumors of the mediastinum / B. V. Duwe, D. H. Sterman, A. I. Musani // Chest. — 2005. — V. 128. — № 4. — P. 2893―2909.
151. Early lung cancer action project: a summary of the findings on baseline screening / C. I. Henschke, D. I. McCauley, D. F. Yankelevitz [et al.] // Oncologist. — 2001. — № 6 (2). — Р. 147―152.
152. Early lung-cancer detection with spiral CT and positronemission tomography in heavy smokers: 2-year results / U. Pastorino, M. Bellomi, C. Landoni [et al.] // Lancet. — 2003. — № 362. — Р. 593―597.
153. Efficacy of helical dynamic CT versus integrated PET/CT for detection of mediastinal nodal metastasis in non-small cell lung cancer / C. A. Yi, K. S. Lee, B. T. Kim [et al.] // AJR Am. J. Roentgenol. ― 2007. ― №188 (2). ― Р. 318―325.
154. Effler D. B. Thymic neoplasms / D. B. Effler, L. J. McCormack // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1956. — V. 31. — P. 60―64.
155. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in patients with non-small cell lung cancer and prior negative mediastinoscopy / M. A. Eloubeidi, A. Tamhane, V. K. Chen, R. J. Cerfolio //Ann. Thorac. Surg. ― 2005. ― № 80 (4). ― Р. 1231―1239.
156. Foregut duplications: is there an advantage to thoracoscopic resection? / I. Bratu, J. Laberge, H. Flageole [et al.] // Journal of Pediatric Surgery. ― 2005. ― V. 40. ― P. 138―141.
157. Gold Doyglas G. Metastatic thymoma: A case report of an isolated, intra―abdominal metastatis causing asymptomatic spinal cord compression / G. Gold Doyglas, C. Viler Robert // Radiol. And Oncol. ―2006. ― № 2. — P. 141―146,164.
158. Gossot D. Thoracoscopic resection of bulky intrathoracic benign lesions / D. Gossot, R. R. Izquierdo, P. Girard // Eur. J. Cardiothorac. Surg..― 2007.― vol. 32, № 6.― P. 848―851.
159. Gupta S. Role of image-guided percutaneous needle biopsy in cancer staging / S. Gupta // Semin. Roentgenol. — 2006. — № 2. — Р. 78―90.
160. Hellman S. Cancer: Principles practice of Oncology, 7 ed. / S. Hellman, S. A. Rosenberg. ― Philadelpia: Lippincott Williams Wilkins, 2005. ― P. 1581―1637.
161. Hu J. Localization of small pulmonary nodules for videothoracoscopic surgery / J. Hu, C. Zhang, L. Sun // ANZ J. Surg. — 2006. — Vol. 76. — Р. 649―651.
162. Imaging of bronchial carcinoid tumors: 20 cases / A. Zidi, W. Douira, S. Hantous-Zannad [et al.] //Rev. Pneumol. Clin. — 2006. — № 62. — Р. 380―385.
163. Improved survival with VATS pleurectomy: decortication in advanced malignant mesothelioma / J. Halstead, E. Lim, R. M. Venkateswaran [et al.] // EJSO. — 2005. — vol. 31. — Р. 314―320.
164. Jeong Y. J. Solitary Pulmonary Nodules: Detection, Characterization, and Guidance for Further Diagnostic Workup and Treatment / Y. J. Jeong, C. A. Yi, K. S. Lee // Am. J. Roentgenol. — 2007. — № 188. — Р. 57 ― 68.
165. Jett  J. R. Limitations of screening for lung cancer with low-dose spiral computed tomography / J. R. Jett // Clin. Cancer. Res. — 2005. — № 11. — Р. 4988―4992.
166. Kabesch M. New ways in respiratory genetics / M. Kabesch, F. Kauffmann, E. von Mutius // Eur. Respir. J. ― 2006. ― Vol. 28. ― P. 1079 ― 1080.
167. Larsson S. C. Obesiti and risk of non-Hodgkins lymphoma: a metaanalysis / S. C. Larsson, A. Wolk // Int J Cancer. ― 2007. ― vol. 121, № 7.― P. 1564―1570.
168. Le Souef P. N. Evolution and respiratory genetics / P. N. Le Souёf, P. Candelaria, J. Goldblatt // Eur. Respir. J. ― 2006. ― Vol. 28. ― P. 1258 ― 1263.
169. Limited upper sternotomy in general thoracic surgery /M. Alifano, S. N. Parri, W. A. Arab [et al.] // Surg Today. ― 2008. ― № 4. ― P. 300―304.
170. Local treatment of pulmonary metastases: from open resection to minimally invasive approach? Less morbidity, comparable local control / E. M. Von Meyenfeldt, M. W. Wouters [et al.] // Surg. Endosc. 2012 ― V. 26 № 8. ― P. 2312―21.
171. Loddenkemper R. Pleuroscopy, Thoracoscopy and Other Invasive Procedures / R. Loddenkemper, R. McKenna. In: Mason R., Broaddus V., Murray J., Nadel J. eds. Murray and Nadel's Textbook of Respiratory, 2005. ― P. 651―670.
172. Lung cancer incidence in never smokers / H. A. Wakelee, E. T. Chang, S. L. Gomez [et al.] // Clin. Onkol. ― 2007. ― № 25 (5). ― Р. 472―478.
173. Lung cancer risk among German male uranium miners: a cohort study, 1946―1998 / B. Grosche, M. Kreuzer, M. Kreisheimer [et al.] // Br. J. Cancer. — 2006. — № 95 (9). — P. 1280―1287.
174. Lung cancer risk prediction: a tool for early detection / A. Cassidi, S. W. Duffy, J. P. Myles [et al.] // J. Cancer. — 2007. — № 120 (1). — Р. 1―6.
175. Lung cancer screening with CT: Mayo Clinic experience / S. J. Swensen, J. R. Jett, T. E. Hartman [et al.] // Radiology. — 2003. — № 226 (3). — Р. 756―761.
176. McKenna R. VATS lobectomy ― an experience with 1100 cases / R. McKenna, W. Houck, C. Fuller // Lung cancer. ― 2005. ― Vol. 49, Suppl. 2. ― P. 106.
177. Metastatic thymoma as a retrovesical mass / B. Soyupak, S. K. Soyupak, H. Zeren [et al.]. // Acta chir. belg. — 2005. — № 1. —P. 102―103.
178. Minimally invasive thymus surgery / J. C. Rückert, M. Ismail, M. Swierzy [et al.] // Chirurg. ― 2008. ― № 79 (1). ― Р. 18—25.
179. Mulshine J. L. Clinical practice. Lung cancer screening / J. L. Мulshine, D. C. Sullivan // N. Engl. J. Med. — 2005. — № 352 (26). — Р. 2714―2720.
180. Myasthenia gravis after radical removal of thymoma / MaedaRyo, SumitomoShinichi, MatsuokaKatsuiiari [et al.] // Haigan Jap. J. Lung Cancer. — 2004. — № 6. — P. 701―703.
181. Neoadjuvant chemotherapy for stage III and IYA thymomas: A single-Institution experience with a long follov-up / Marco Lucchi., Franca Melfi., Paolo Dini., Fulvio Basolo [et al.] // Journal of thoracic oncology. — 2006. — № 1. — P. 308―313.
182. Primary chondrosarcoma of lung: case report and review of literature / K. Shukla, D. Jrtly, B. Parikh [et al.] // Indian J. Pathol. Microbiol. — 2006. — № 49 (4). — Р. 570―573.
183. Primary pulmonary lymphoma / B. B. Graham, D. J. Mathisen, E. J. Mark, R. W. Takvorian // Ann. Thorac. Surg. — 2005. — № 80 (4). — Р. 1248―1253.
184. Prosthetic replacement and tangential resection of the superior vena cava in chest tumors / L. Politi, C. Crisci, F. Montinaro [et al.] // J. Cardiovasc. Surg. — 2007. ― vol. 48, № 3. ― P. 363―368.
185. Radiofrequency Ablation of Thoracic Lesions: Part 2, Initial Clinical Experience ― Technical and Multidisciplinary Considerations in 30 Patients / E. Van Sonnenberg, S. Shankar, P. R. Morrison [et al.] // Am. J. Roentgenol. — 2005. ― Vol. 184. ― 2. ― P. 381 ― 390.
186. Reddy C. Lung cancer screening: a review of available data and current guidelines / C. Reddy, D. Chilla, J. Boltax // Hosp Pract (Minneap). — 2011. — V. 39 (4). — P. 107―112.
187. Robinson B. W. Advances in malignant mesothelioma / B. W. Robinson, R. A. Lake // N. Engl. J. Med. — 2005. — vol. 353. — Р. 1591―1603.
188. Rusch V. W. Mediastinoscopy: An Endangered Species? Journal of Clinical / V. W. Rusch // Oncology. ― 2005. ― Vol. 23. ― № 33. ― Р. 8283―8285.
189. Salvage" surgery for primary mediastinal malignancies: is it worthwhile? / F. Petrella, F. Leo, G. Veronesi [et al]. // J. Thorac Oncol. ― 2008. ― vol. 3. — № 1. ― P. 53―58.
190. Screening for lung cancer with low-dose helical computed tomography: anti-lung cancer association project / T. Sobue, N. Moriyama, M. Kaneko [et al.] //J. Clin. Oncol. — 2002. — № 20 (4). — Р. 911―290.
191. Smoking and lymphoma risk in the European prospective investigation into cancer and nutrition / A. Nieters, S. Rohrmann, N. Becker [et al.] // Am. J. Epidemiol. ― 2008.― vol. 167, № 9.― P. 1081―1089.
192. Solia P. Indications and developments of video-assisted thoracic surgery in the treatment of lung cancer / P. Solia, L. Spaggiari // Oncologist. ― 2007. ― Vol. 12, № 10. ― P. 1205―1214.
193. Stremmel C. Surgery of mediastinal tumors / C. Stremmel, B. Passlick // Chirurg. ― 2008.―vol.79, №1. ― P. 9―17.
194. STS database risk models: predictors of mortality and major morbidity for lung cancer resection / B. D. Kozower, S. Sheng, S. M. O’Brien [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 2010. — № 90 (3). — Р. 875―881.
195. Subramanian J. Lung cancer in never smokers: a review / J. Subramanian, R. Govindan // Clin. Oncol. ― 2007. ― № 25 (5). ― P. 561―570.
196. Surgery of mediastinal tumors: 11- years’ experience / J. Gallego, J. Cruz, S. Mendes [et al.] // Rev Port Cir Cardiotorac Vasc. ― 2005. ― vol. 12, № 2. ― P. 732―738.
197. Surgical resection for lung cancer with infiltration of the thoracic aorta / M. Ohta, H. Hirabayasi, H. Shiono [et al] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. —2005. ― vol. 129, № 4. ― P. 804―808.
198. Surgical treatment of complex malignant anterior mediastinal tumors invading the superior vena cava / K. N. Chen, S. F. Xu, Z. D. Gu [et al.] // World J. Surg. ― 2006. ― vol. 30, № 2. ― P. 162―170.
199. Survival of patients with stage I lung cancer detected on CT screening / C. I. Henschke, D. F. Yankelevitz, D. M. Libby [et al.] // N. Engl. J. Med. ― 2006. ― №17. ― Р. 1763―1771.
200. Ten criteria for effective screening: their application to multislice CT screening for pulmonary and colorectal cancers / N. A. Obuchowski, R. J. Graham [et al.] // AJR Am. J. Roentgenol. — 2001. — № 176 (6). — Р. 1357―1362.
201. The MARS trial: mesothelioma and radical surgery / T. Treasure, C. Tan, L. Lang-Lazdunski [et al.] // Inter. Cardiovasc. And Thoracic . — 2006. — vol. 5. — Р. 58―59.
202. The variability of practice in minimally invasive thoracic surgery for pulmonary resections / G. Rocco, E. Internullo, S. D. Cassivi [et al.] //Thor. Surg. Clin. — 2008. — № 18. — Р. 235—247.
203. Thiessen N. R. The solitary pulmonary nodule: approach for a general surgeon / N. R. Thiessen, R. Bremner // Surg. Clin. North. Am. — 2010. — V. 90 (5). — P. 1003―1018.
204. Transthoracic CT-guided needle biopsy / N. Cernichenko, A. Gvarishvili, Y. Murzin, E. Egorova // European Respiratory Jornal, ERS 18th Annual Congress, Berlin, 2008.― № 3002.
205. Transxiphoid Hand-Assisted ideothoracoscopic Surgery / C. Mineo, V. Ambrogi, D. Mineo [et al.] // Ann. Thorac. Surg. — 2007. ― Vol. 83, № 6. ― P. 1978―1984.
206. Тumori del mediastino posteriore: Un caso di schwannoma / N. Fierro, A. Morelli A- Del Grammastro, G. D'Enno [et al.]. // G. chir. — 2004. — № 25. — P. 35―38.
207. Tumors of the Cranial and Paraspinal Nerves / B. W. Scheithauer, D. N. Luis, S. Hunter [et al.] // In.: Luis David N., Ohgaki Hiroko, Wiestler Otmar D., Cavene E., Webster K. World Health Organisation Classification of Tumours of the Central Nervous System. IARC Press. Lyon, 2007. ― P. 150―162
208. Tumors of the paraganglionic system: introduction / L. Barnes, L. L. Y. Tse, J. L. Hunt J.L., L. Michaels. ― World Health Organisation Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Head and Neck Tumors. IARC Press. Lyon, 2005. ― P. 362―370.
209. Van Schil P. Malignant pleural mesothelioma: staging systems / P. Van Scil // Lung Cancer — 2005. — vol. 49. — Р. 45―48.
210. Video-assisted diagnostic thoracoscopy / T. Bergmann, S. Boliikbas, S. Beqiri, J. Schirren // Chirurg. ― 2006. ― vol. 77, № 11. ― P. 998―1006.
211. Video-assisted thoracoscopy in the early diagnosis and management of post-traumatic pneumothorax and hemothorax / P. Fabbrucci, L. Nocentini, S. Secci [et al.] // Surg Endosc. ―2008. ― № 22 (5).―С.31.
212. Videothoracoskopic combined pleurodesis in treatment of malignant pleural effusion / V. N. Klimenko, A. I. Arsenev, A. S. Barchuk [et al.] // Toraks Dergisi. ― 2007 ―Vol. 8. ― P. 143―144.
213. Winer Muram H. T. The Solitary Pulmonary / H. T. Winer Muram// Nodule Radiology. ― 2006. ― № 239. ― Р. 34 ―49.
214. Zhang Qing. Diagnostics and suargery of thymomas. The experience of 120 patients / Zhang Qing, Liu Yang, Zhou Naikang // Med. J. Chin. People's Liberation Army. — 2005. — № 2. — P. 162―163.

Додаток А

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

**Праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:**

1. Ткаченко В.В.Діагностика і тактика лікування новоутворень сереостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Международный медицинский журнал - 2015. – № 4. – С. 28 – 30. (Дисертантом самостійно проаналізовано матеріал, проведено узагальнення та сформовано висновки).
2. Ткаченко В.В.Оцінка ефективності комплексної діагностики та лікування новоутворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Експериментальна і клінічна медицина - 2015. – № 4. – С. 119 – 123. (Дисертант провів збір та статистичну обробку матеріалу, підготував матеріал до друку).
3. Ткаченко В.В.Традиції і сучасність в діагностиці та хірургічному лікуванні об’ємних утворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В., Кріцак В.В. // Вісник невідкладної і відновної медицини - 2015. – № 3,4. – С. 62 – 65. (Здобувачем сформовані групи, проведено клінічне обстеження пацієнтів, провела статистичну обробку та аналіз даних, підготував матеріали до друку).
4. Ткаченко В.В.Диагностическая и лечебная видеоторакоскопия при заболеваниях органов грудной клетки / Ткаченко В.В. // Вестник хирургии Армении - 2016. – № 1. – С. 41 – 51. (Здобувач самостійно провів обстеження пацієнтів, статистичну обробку та аналізі даних, підготував матеріали до друку).
5. Ткаченко В.В.Диференційна діагностика та хірургічне лікування новоутворень середостіння в загальній структурі внутрішньогрудних пухлин / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Медицина сьогодні і завтра - 2015. – № 3. – С. 99 – 105. (Здобувач провів аналіз літературних джерел, самостійно провів обстеження пацієнтів, брав участь у статистичній обробці та аналізі даних, підготував матеріали до друку).
6. Ткаченко В.В.Хирургическая коррекция компрессионного синдрома при новообразованиях средостения / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Корж П.И., Ткаченко В.В. // II международный конгресс «Актуальные направления кардио-торакальной хирургии», Санкт-Петербург, 2012.

**Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

1. Ткаченко В.В.Застосування мініінвазивних технологій в діагностиці та лікуванні новоутворень середостіння / Бойко В.В., Краснояружський А.Г., Ткаченко В.В. // Харківська хірургічна школа - 2016. – № 1. – С. 72 – 76. (Дисертантом самостійно проаналізовано матеріал, проведено узагальнення та сформовано висновки).
2. Ткаченко В.В.Застосування відеоторакоскопічних оперативних втручань в діагностиці та лікуванні хворих на об'ємні утворення середостіння // Науково-практична конференціятмолодих вчених «Тенденції розвитку клінічної та експериментальної хірургії», Харків, 2016. С. 16 – 19. (Здобувач самостійно провів відбір пацієнтів, статистичну обробку даних, приймав участь в підготовці матеріалу до друку).

**Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

1. Патент на корисну модель. Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб відеоторакоскопічної діагностики об’ємних утворень середостіння / В.В.Бойко, А.Г. Краснояружський, В.В. Ткаченко // № 108227 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016.(Здобувач провів патентний пошук, запропонував спосіб, вивчив результати його застосування. Оформив заявку).
2. Патент на корисну модель. Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб хірургічного лікування об’ємних утворень переднього середостіння / В.В.Бойко, А.Г. Краснояружський, В.В. Ткаченко // №108229 від 11.07.2016, бюл. № 13/2016. (Здобувач провів патентний пошук, запропонував спосіб, вивчив результати його застосування. Оформив заявку).