

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА  
УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВОЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА  
ПАТЕНТНО-ЛІЦЕНЗІЙНОЇ РОБОТИ

УДК: 611.94:616.428–076

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВІДЕОТОРАКОСКОПІ ПРИ  
БІОПСІЇ ВНУТРІШНЬОГРУДНИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ**

(методичний посібник для лікарів)

Київ – 2016

**Заклад-розробник:**

Державна установа “Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України”

**Укладачі:**

Фещенко Юрій Іванович – директор Державної установи “Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України”, академік НАМН України, д-р мед. наук, професор, (044) 275–04–02;

Опанасенко Микола Степанович – завідувач відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, д-р мед. наук, професор, (044) 275–57–00;

Купчак Ірина Миронівна – молодший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Клименко Валерій Іванович – завідувач відділення хірургічного лікування туберкульозу та НЗЛ ускладнених гнійно-септичними інфекціями НІФП НАМН, канд. мед. наук, (044) 275–57–00;

Терешкович Олександр Володимирович – старший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, канд. мед. наук, (044) 275–57–00;

Калениченко Максим Іванович – науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, канд. мед. наук, (044) 275–57–00;

Конік Богдан Миколайович – лікар-хірург відділення хірургічного лікування туберкульозу та НЗЛ ускладнених гнійно-септичними інфекціями НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Кшановський Олексій Едуардович – молодший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Шалагай Сергій Михайлович – молодший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Бичковський Віктор Борисович – лікар-ендоскопіст відділення ендоскопії НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Демус Роман Степанович – лікар-ординатор відділення хірургічного лікування туберкульозу та НЗЛ ускладнених гнійно-септичними інфекціями НІФП НАМН, (044) 275–57–00;

Леванда Лариса Іванівна – лікар-анестезіолог операційного блоку НІФП НАМН, (044) 275–57–00

**Рецензенти:**

Сокур П. П. – професор кафедри торакальної хірургії та пульмонології НМАПО ім. П. Л. Шупика, д-р мед. наук, професор;

Дзюблик О. Я – завідувач відділення технологій лікування НЗЛ Державної установи “Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України”, д-р мед. наук, професор.

**Голова профільної проблемної комісії МОЗ та НАМН України – академік НАМН України, доктор медичних наук, професор Ю. І. Фещенко**

**Голова експертної комісії – доктор медичних наук, професор В. М. Мельник**

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

В/в	– внутрішньовенний,
ВГЛВ	– внутрішньогрудні лімфатичні вузли,
ВГЛАП	– внутрішньогрудна лімфаденопатія,
ВТС	– відеоторакоскопія,
див.	– дивись,
ЕКГ	– електрокардіографія,
ім.	– імені,
ЛВ	– лімфатичний вузол,
МСКТ	– мультиспіральна комп'ютерна томографія,
мл	– мілілітрів,
ОГП	– органи грудної порожнини,
рис.	– рисунок,
рр.	– роки,
СВГЛ	– синдром внутрішньогрудної лімфаденопатії,
см. вод. ст.	– сантиметрів водного стовба,
УЗД	– ультразвукове дослідження,
ФБС	– фібробронхоскопія,
ФЕГДС	– фіброезофагогастроуденоскопія,
ШВЛ	– штучна вентиляція легень,
ШП	– штучний пневмоторакс.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП .....	6
1 Відеоторакоскопія як метод діагностики синдрому внутрішньогрудної лімфаденопатії .....	7
2 Інтраопераційні та післяопераційні ускладнення при відеоторакоскопії ..	8
3 Методика досягнення колапсу легені при відеоторакоскопічному втручанні на органах грудної порожнини .....	10
4 Методика укладки хворого на операційному столі при відеоторакоскопічній біопсії внутрішньогрудних лімфатичних вузлів ....	13
5 Методика профілактики геморагічних післяопераційних ускладнень при відеоторакоскопічній біопсії внутрішньогрудних лімфатичних вузлів ....	15
6 Методика профілактики інфекційних ускладнень після відеоторакоскопічного оперативного втручання .....	17
7 Алгоритм оптимального застосування відеоторакоскопії для встановлення етіології синдрому внутрішньогрудної лімфаденопатії .....	20
8 Представлення власних результатів .....	24
РЕЗЮМЕ .....	28
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	29

## ВСТУП

Збільшення розмірів ВГЛВ є одним із симптомів багатьох захворювань, що різняться причиною, клінічними проявами, методами діагностики, лікуванням та прогнозом. На сьогодні відомо більше тридцяти захворювань, для яких є характерним СВГЛ.

Незважаючи на доступність різноманітних методів діагностики, проблема встановлення етіології СВГЛ залишається не вирішеною, оскільки не існує розроблених стандартів, щодо методів забору біопсійного матеріалу. У наш час широкого розповсюдження набула методика ВТС втручання для діагностики СВГЛ. Такий вид діагностики є досить інформативним (90,2 %), має високу специфічність (96,2 %) та точність (92,3 %), адже є можливим не лише отримати необхідну кількість біопсійного матеріалу, але й візуалізувати сам патологічний процес, оцінити зміни ВГЛВ та прилеглих тканин.

Посібник базується на результатах аналізу використання ВТС з застосуванням методик профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень розроблених на базі відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики Державної установи «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України». До них належать: досягнення задовільної інтраопераційної візуалізації за допомогою оптимального положення тіла пацієнта на операційному столі та достатнього колапсу легені на стороні втручання; використання медичного альфа-ціанакрилатного клею з гемостатичною губкою для гемостазу в зоні біопсії; системне застосування антибіотиків.

Методичні рекомендації розраховані на хірургів торакального, фтизіатричного, онкологічного та загального профілю, які володіють методом відеоторакоскопії.

## 1 ВІДЕОТОРАКОСКОПІЯ ЯК МЕТОД ДІАГНОСТИКИ СИНДРОМУ ВНУТРІШНЬОГРУДНОЇ ЛІМФАДЕНОПАТІЇ

Останнє десятиріччя відзначено широким впровадженням ВТС при діагностиці та лікуванні захворювань органів грудної порожнини. Новоутворення середостіння є найбільш придатною моделлю повноцінного використання відеоендоскопічних технологій. З одного боку, медіастинальні новоутворення, до яких відноситься і медіастинальна лімфаденопатія, часто вимагають надійної гістологічної верифікації. З іншого боку, локалізація новоутворень в середостінні передбачає досить травматичний хірургічний доступ для їх видалення, тому ВТС виступає як надійний мініінвазивний метод діагностики ВГЛАП. При цьому отримуються декілька ВГЛВ, чого цілком достатньо для морфологічної верифікації діагнозу.

На базі нашої клініки використовують спосіб ВТС біопсії ВГЛВ по методиці De Groot M. На рис. 1.1 відображено типові місця встановлення торакопортів. На рис. 1.2 зображено момент біопсії ВГЛВ.

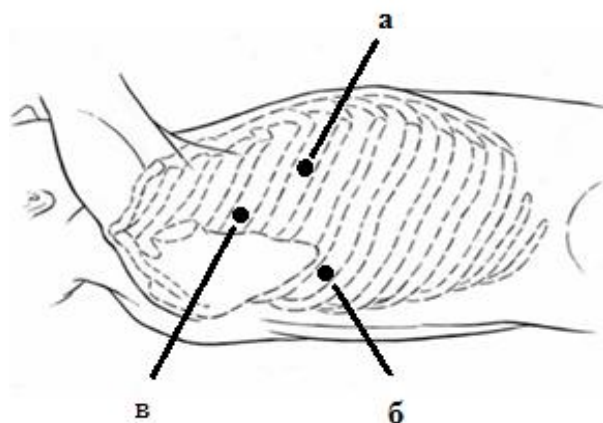


Рисунок – 1.1 Місця встановлення торакопортів:

- а) торакопорт для відеокамери,
- б) торакопорт для інструментів,
- в) додатковий торакопорт

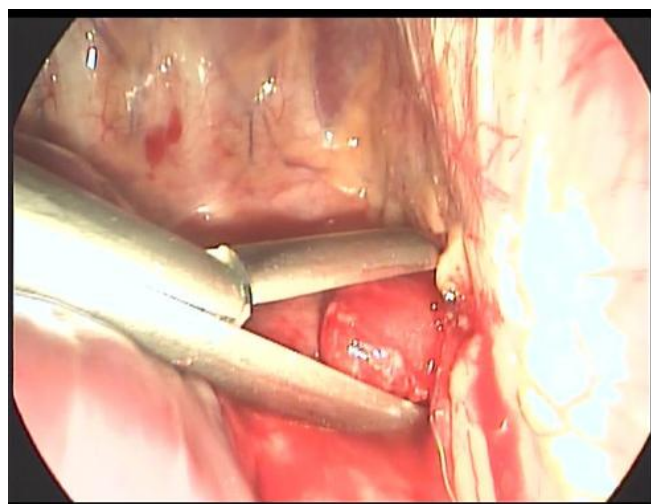


Рисунок – 1.2 Момент біопсії ВГЛВ

## 2 ІНТРАОПЕРАЦІЙНІ ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІ УСКЛАДНЕННЯ ПРИ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЇ

ВТС – це мініінвазивний метод, який часто застосовується в усьому світі торакальними хірургами. Показання до застосування ВТС різноманітні і включають широкий спектр діагностичних та лікувальних маніпуляцій. Як і будь-яка операція, ендоскопічне втручання може супроводжуватися різними ускладненнями, в тому числі і такими, що загрожують життю пацієнта.

Відповідно до класифікації Clavien-Dindo, ускладнення можуть бути розділені на 5 категорій. Перші дві категорії включають незначні ускладнення, які не потребують лікування і тривалого перебування в стаціонарі або ускладнень, що вимагають застосування лікарських засобів, парентерального харчування або в/в інфузії. Пацієнти третьої категорії потребують госпіталізації, діагностичних ендоскопічних процедур або повторної операції. Четверта категорія включає в себе серйозні загрози для життя ускладнення і п'ята – смерть пацієнта.

Ускладнення при застосуванні ВТС, які виникають під час операції, як правило, пов'язані з основним захворюванням, в той час як ускладнення в післяопераційному періоді найчастіше пов'язані з самим методом.

Найбільш поширені ускладнення при використанні ВТС пов'язані з інтраопераційною травмою легені під час постановки першого торакопорту, та як наслідок, тривалий скид повітря після операції, пошкодженням судинно-нервових структур, кровотечею в післяопераційному періоді внаслідок ненадійного гемостазу, інфекційними ускладненнями в післяопераційному періоді, як місцевого так і загального характеру, тривалим больовим синдромом. Їх можна уникнути за рахунок правильного відбору пацієнтів та оптимізації хірургічної техніки.

Найчастішими інтраопераційними ускладненнями при використанні ВТС біопсії ВГЛВ є:

- кровотеча,
- пошкодження легені,



– пошкодження інших ОГП.

До післяопераційних ускладнень при використанні ВТС біопсії ВГЛВ відносять:

- недорозправлення легені,
- тривалий скид повітря,
- кровотечу,
- гнійні ускладнення.

Незважаючи на велику різноманітність ускладнень, вони зустрічаються з різною частотою та залежать від складності маніпуляцій в плевральній порожнині. В таблиці 2.1 представлені дані про кількість ускладнень при використанні ВТС, що спостерігались різними авторами.

Таблиця 2.1 – Ускладнення при ВТС з приводу різноманітної патології ОГП, описані різними авторами

Автор	Рік/кількість пацієнтів	Тривалий скид повітря (%)	Кровотеча (%)	Гнійні ускладнення (%)	Смертність (%)
Kaiser and Bavaria	1993 / 266	3,8	1,9	1,9	немає даних
Jancovici et al.	1996 / 937	6,7	1,9	немає даних	0,5
Yim and Liu	1996 / 1337	1,6	0,4	0,9	0,07
Krasna et al.	1996 / 348	0,9	0,9	немає даних	немає даних
Dawney	1998 / 1358	3,2	1,2	0,4	2,0
Hazelringg et al.	1998 / 1820	3,2	1,6	1,6	0
Imperatori et al.	2008 / 721	4,7	1,5	0,9	0

### З МЕТОДИКА ДОСЯГНЕННЯ КОЛАПСУ ЛЕГЕНІ ПРИ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНОМУ ВТРУЧАННІ НА ОРГАНАХ ГРУДНОЇ ПОРОЖНИНИ

В положенні хворого на спині проводять загальну анестезію з інтубацією трахеї. Після цього хворого повертають на здоровий бік (див. рис. 3.1) і встановлюють голку з мандреном в плевральну порожнину в 6-му міжребір'ї по лопатковій лінії. Після виймання мандрена в канюлю голки заливають декілька крапель фізіологічного розчину, при цьому фіксують проникнення фізіологічного розчину в плевральну порожнину і підключають до голки апарат для ШП (див. рис. 3.2). Якщо проникнення крапель фізіологічного розчину не відбулося, то голку встановлюють в інших місцях. ШП накладають з періодичним від'єднанням апарату ШВЛ від інтубаційної трубки до створення позитивного тиску в плевральній порожнині в межах 13–16 см. вод. ст. Оптимальний об'єм повітря має складати 1/2–1/3 об'єму гемітораксу (див. рис. 3.3). Після цього повертають хворого на спину, здійснюють інтубацію головного бронху протилежної легені, і знову повертають хворого на здоровий бік з валиком на рівні кута лопатки. Проводять плевральні пункції до отримання повітря і встановлюють в цьому місці перший торакопорт.

Проведення інтубації трахеї в положенні хворого на спині дозволяє досягти надійного колапсу легені при створенні ШП за рахунок вільного виходу повітря з легені через інтубаційну трубку в період її відключення від апарату для ШВЛ.

Встановлення голки з мандреном в плевральну порожнину в 6-му міжребір'ї по лопатковій лінії дозволяє зменшити ризик пошкодження легені за рахунок того, що на вказану ділянку грудної клітки проектується десятий сегмент (сегмент нижньої частки) легені, який вентилюється гірше, ніж сегменти верхньої і середньої часток, тому прилягання легеневої паренхіми до парієтальної плеври в цьому місці незначне.

Накладання ШП з періодичним відключенням апарату ШВЛ від інтубаційної трубки до досягнення позитивного тиску в плевральній порожнині

в межах 13–16 см. вод. ст. забезпечує задовільне спадіння легені, а відсутність необхідності проводити гіпервентиляцію легень попереджає перероздування легені і забезпечує достатній колапс легені на стороні операції. Інтубація головного бронху протилежної легені після створення ШП попереджає потрапляння повітря в легеню на стороні операції і, таким чином, забезпечуються оптимальні умови для маніпуляцій в зоні хірургічного інтересу.

Також той факт, що ШП здійснюють під загальною анестезією, зменшується ризик пошкодження паренхіми легені при входженні голкою в плевральну порожнину за рахунок повної нерухомості пацієнта, що неможливо досягти при використанні лише місцевої анестезії. Саме пошкодження кортикального шару легені голкою для пневмотораксу і є основною причиною повітряної емболії: коли повітря з плевральної порожнини під тиском проникає в венозну систему легені і далі – в велике коло кровообігу. Тому попередження пошкодження легені при встановленні голки в плевральну порожнину є найефективнішою профілактикою повітряна емболії.

Заливання декількох крапель фізіологічного розчину в канюлю голки і фіксація проникнення розчину в плевральну порожнину дає можливість хірургові бути впевненим, що кінець голки знаходиться в плевральній порожнині, а не в паренхімі легені, а тому, при такій умові, інсуфляція повітря можлива, і ризик розвитку повітряної емболії мінімальний. Відсутність проникнення фізіологічного розчину найчастіше свідчить про те, що кінець голки знаходиться в плевральних злуках; інколи таке трапляється при неповному проходженні голкою грудної стінки. Небажано проводити інсуфляцію повітря при відсутності чіткої впевненості в тому, що кінець голки знаходиться в плевральній порожнині. Ознакою того, що голка знаходиться в паренхімі легені є виділення з голки повітря під тиском з домішками крові.

Проведення пробної плевральної пункції (пункцій) з отриманням повітря перед встановленням першого торакопорта дає можливість попередити пошкодження легені при наявності в плевральній порожнині злукового процесу. Якщо в якомусь місці повітря в шприц поступає «не впевнено»,

ривками, то краще змінити місце постановки першого торакопорта, визначивши його за допомогою повторних плевральних пункцій.



Рисунок – 3.1 Положення  
хворого при створенні ШП



Рисунок – 3.2 Апарат  
для створення ШП

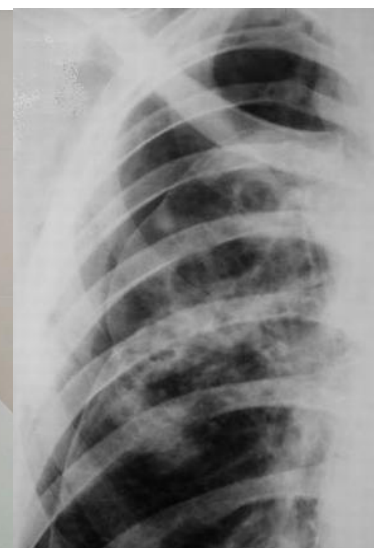


Рисунок – 3.3  
Ефективний  
пневмоторакс

Завдяки способу досягнення колапсу легені при ВТС втручанні, вдалось досягти високого рівня достатнього колапсу легені в 97,1 % випадків та досягти адекватного візуального та інструментального контролю в зоні хірургічних маніпуляцій, зменшити частоту пошкодження паренхіми легені при встановленні першого торакопорту з 11,5 % до 1,4 % випадків.

#### 4 МЕТОДИКА УКЛАДКИ ХВОРОГО НА ОПЕРАЦІЙНОМУ СТОЛІ ПРИ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНІЙ БІОПСІЇ ВНУТРІШНЬОГРУДНИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ

Виконують ВТС біопсію ВГЛВ в положенні хворого на здоровому боці з валиком на рівні кута лопатки за загально визначеними правилами торакальної хірургії. При ураженні ЛВ верхнього межистіння здійснюють поворот операційного стола дозад на  $10^\circ$  і підняття його головного кінця на  $30^\circ$  (див. рис. 4.1). При ураженні ЛВ нижнього межистіння операційний стіл повертають дозад на  $10^\circ$  і піднімають ножний його кінець на  $20^\circ$  (див. рис. 4.2). При біопсії бронхо-пульмональних ЛВ виконують поворот операційного стола дозад на  $10^\circ$  і одночасне опускання його головного і ножного кінців на  $20^\circ$ .

Поворот операційного стола дозад на  $10^\circ$  забезпечує зміщення легені на стороні операції в дорзальному напрямку, що полегшує ендоскопічний та інструментальний підхід до межистіння загалом. Одночасне підняття головного кінця операційного стола на  $30^\circ$  забезпечує задовільну візуалізацію верхнього межистіння за рахунок зміщення верхньої частки легені в нижньо-задньому напрямку. При цьому часто немає потреби в додатковому відведенні легені для підходу до межистіння, а якщо така необхідність і виникає, то достатньо незначних зусиль для зміщення верхньої частки в задньо-нижньому напрямку.

Поворот операційного стола дозад на  $10^\circ$  і одночасне підняття ножного кінця операційного стола на  $20^\circ$  забезпечує задовільну візуалізацію нижнього межистіння за рахунок зміщення нижньої і середньої часток справа або нижньої частки і язичкових сегментів зліва в верхньо-задньому напрямку. На основі власних спостережень було встановлено, що підняття ножного кінця операційного стола більше ніж на  $20^\circ$  негативно впливає на гемодинаміку хворого.

Поворот операційного стола дозад на  $10^\circ$  і одночасне опускання його головного і ножного кінців на  $20^\circ$  забезпечує задовільну візуалізацію міжчасткового простору, в якому найчастіше локалізуються збільшені бронхо-пульмональні лімфатичні вузли. Це пояснюється тим, що при такому положенні

операційного стола верхня частка легені зміщується в верхньо-задньому напрямку, а нижня – в нижньо-задньому, при цьому відбувається розширення міжчасткової борозни.

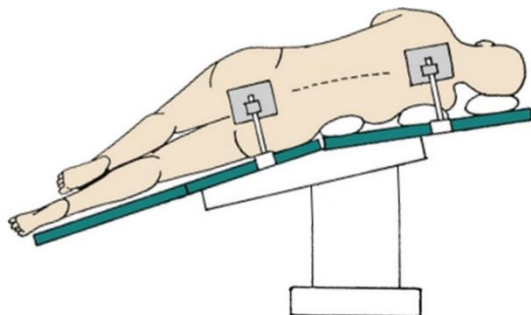


Рисунок – 4.1 Положення хворого при виконанні біопсії верхніх груп ЛВ

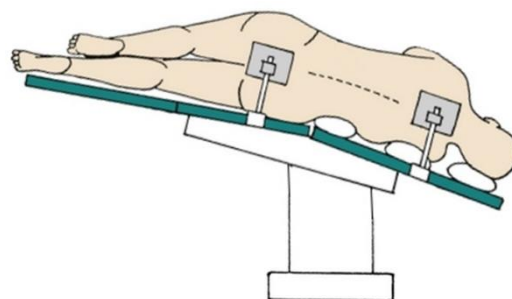


Рисунок – 4.2 Положення хворого при виконанні біопсії нижніх груп ЛВ

Використання способу укладки хворого на операційному столі при ВТС біопсії ВГЛВ дозволило досягти задовільної візуалізації необхідної ділянки межистіння в 95,7 % випадків, що, в свою чергу, привело до зменшення тривалості операції, зниження рівня ятрогенних інтраопераційних ускладнень до 2,8 % випадків, а також підвищити інформативність біопсії.

## 5 МЕТОДИКА ПРОФІЛАКТИКИ ГЕМОРАГІЧНИХ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНІЙ БІОПСІЇ ВНУТРІШНЬОГРУДНИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ

Під час виконання ВТС біопсії ВГЛВ, використовуючи марлевий тампон, максимально висушують зону видалених ЛВ. В стерильний одноразовий шприц набирають необхідну кількість медичного альфа-ціанакрилатного клею, перед цим добре обробивши антисептиком пластиковий контейнер, в якому він знаходився. Шприц з'єднують з сухою голкою довжиною 20–25 сантиметрів. Голку вводять в один із торакопортів та нагнітають клей в плевральну порожнину, зрошуючи ним зону біопсії (див. рис. 5.1). Досягають утворення тонкого шару клейової композиції, далі очікують 120 секунд, для того щоб клей встиг полімеризуватися. Після цього, за допомогою сухих ендоскопічних щипців, закладають необхідну кількість гемостатичної губки на поверхню утвореної клейової плівки (див. рис. 5.2).

За результатами проведених досліджень встановлено, що використання медичного альфа-ціанакрилатного клею має низку переваг. Дана клейова композиція створена на основі ефіру  $\alpha$ -ціанакрілової кислоти, яка при контакті з рідкими середовищами полімеризується протягом 10–120 секунд переходячи з мономера в полімер. Складається з трьох компонентів, перший із яких – етиловий ефір  $\alpha$ -ціанакрілової кислоти визначає її здатність при контакті із середовищами, що містять воду, утворювати полімер. Другий компонент – бутилакрілат – входить до складу сополімеру, надаючи йому еластичність. Третій компонент – метакрилат-3-оксісульфалан – має антибактеріальні та протизапальні властивості, сприяє швидкому загоєнню рани. При нанесенні на вологі біологічні тканини, надійно їх склеює утворюючи міцну еластичну плівку. Клей володіє бактерицидними властивостями по відношенню до деяких грам-позитивних та грам-негативних мікроорганізмів, зокрема – *E. coli*, *S. aureus*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*. В організмі клейова композиція підлягає поступовій фрагментації та розсмоктуванню. В процесі розсмоктування в низькомолекулярній частині утворюються пори, які

проростають сполучною тканиною. Повне розсмоктування клею настає через 30–45 днів від моменту його нанесення на тканину.

Використовуючи стерильний шприц та довгу суху голку можливо рівномірно тонким шаром нанести клей прицільно на раньову поверхню, при цьому попереджується початок полімеризації клею всередині голки, а також розтікання клею на прилеглі непошкоджені тканини (див. рис. 5.1). Швидкість полімеризації залежить від об'єму клею та кількості вологого середовища з яким він контактує.

Очікування 120 секунд призводить до переведення всього об'єму клею в полімерний стан. Гемостатична губка, яка закладається на поверхню клею, із-за його високих адгезивних властивостей, міцно злипається з ним і не розпоршується по плевральній порожнині (див. рис. 5.2).



Рисунок – 5.1 Нанесення клею на зону біопсії

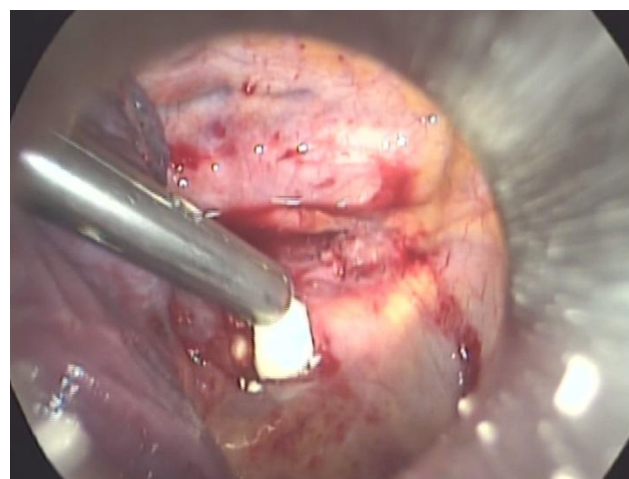


Рисунок – 5.2 Закладання гемостатичної губки на клей

Спосіб профілактики післяопераційних геморагічних ускладнень при ВТС біопсії ВГЛВ дав можливість досягти надійного гемостазу зони пошкоджених тканин, що привело до повної ліквідації післяопераційних геморагічних ускладнень в тому числі і внутрішньоплевральних гематом.



## 6 МЕТОДИКА ПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЧНОГО ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ

Хворим, які потребують проведення ВТС оперативного втручання, в передопераційному періоді за 1 годину до операції в/в вводять 500 мг левофлоксацину. В операційній після обробки операційного поля його покривають антимікробною плівкою «Ioban». Після чого встановлюють перший торакопорт та визначають місце встановлення другого. Далі проводять відеоторакоскопію з дотриманням всіх необхідних інтраопераційних технічних прийомів. При необхідності виконують пневмоліз, проводять повноцінну евакуацію рідини з плевральної порожнини, біопсію або пункцію в місцях безсудинних ділянок утворень, тим самим знижуючи ризик кровотечі, використовують ендоскопічні контейнери для видалення резектованого препарату, знижуючи ризик додаткового інфікування, ретельно механічно санують плевральну порожнину, здійснюють контроль гемостазу і герметичності легеневої паренхіми методом «водної проби». Потім санують плевральну порожнину розчином декасану в об'ємі 1000 мл, після чого інсталиують в плевральну порожнину 1000 мг амікацину. В кінці оперативного втручання виконують санаційну ФБС та ефективно дрениують плевральну порожнину трьома дренажами під візуальним контролем, дренажі фіксують і підключають до активної аспірації та проводять поступове роздування легень. Оперативне втручання закінчують накладанням асептичних пов'язок. В післяопераційному періоді проводять: кисневу терапію, призначають 500 мг левофлоксацину двічі на добу в/в протягом терміну знаходження дренажів в плевральній порожнині та протягом 2-х днів, включно, після видалення дренажів та необхідну терапію в залежності від етіології основного захворювання та призначають анальгетики. Контроль загального аналізу крові в перші три доби проводять щодня, далі за потребою. Біохімічні показники, показники коагулограми та кислотно-лужного балансу, загального аналізу сечі, ЕКГ–контроль проводять на наступний день після операції, далі 1 раз на 5 днів. При потребі виконують частіше.

Відомо, що загально визнаним методом попередження післяопераційної інфекції є антибіотикопрофілактика, метою якої є створення бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів в сироватці крові і тканинах до моменту розрізу шкіри. Визначним критерієм вибору антибіотика, при цьому, є широкий спектр дії на мікробну флору. Проте, не менш важливим є фармакокінетика та фармакоеконічний аспект препарату. Найбільш ефективним, на сьогоднішній день, є фторхінолон III покоління – левофлоксацин, який покриває грамнегативну і грампозитивну флору, крім того, він володіє протианаеробним ефектом.

Відомо, що антимікробна плівка «Ioban» створює додаткові стерильні умови, так як забезпечує високий рівень асептики операційного поля протягом всієї операції в результаті дії йодофора та механічної мобілізації мікроорганізмів, виключає контакт інструментів, рукавичок та рідин зі шкірою та їх потрапляння в рану, крім того, шкіра пацієнта «вільно дихає» через плівку.

Відомо, що використання ендоскопічних контейнерів для видалення резектованого препарату, знижує ризик додаткового інфікування і особливо актуально при видаленні утворень з порожнинами розпаду, так як порушення їх цілісності призводить до обсемініння плевральної порожнини і появи інфекційних ускладнень. Проте, механічно, за допомогою інструментів, можливо видалити лише великі утворення. Застосування ендоскопічних контейнерів, іноді, обмежено, так як розмір деяких біоптатів маленький і вони вміщуються в ложі інструменту, а їх обривки залишаються в порожнині. Дрібні утворення тотально видалити дуже складно. Але, в подальшому, вони можуть викликати температурну реакцію, порушувати прохідність дренажів та, згодом, стати джерелом інфекції в плевральній порожнині.

Проведеними дослідженнями доведено, що в результаті введення розчину антисептика декасану, який має виражену бактерицидну дію по відношенню до грампозитивної, грамнегативної та анаеробної мікрофлори, з подальшою його аспірацією досягається швидке і ретельне видалення патологічних утворень з плевральної порожнини. Також відомий фунгіцидний, вірусцидний, спороцидний ефект даного препарату. Експериментальними дослідженнями та

клінічною практикою доведена протизапальна дія декасана, механізм якої полягає в пригніченні продукції серотоніна клітинами і зменшенні ексудації, а також десенсибілізуюча та спазмолітична дія. Крім того, декасан підвищує чутливість мікроорганізмів до антибіотиків. В присутності суббактеріостатичних доз декасана підсилюється дія амікацина, канаміцина, еритроміцина, гентаміцина, тетрацикліна, що, в сукупності, обумовлює зниження післяопераційних інфекційних ускладнень.

Відомо, що профілактика інфекційних ускладнень повинна проводитися на всіх етапах оперативного втручання. Саме тому, на завершальному етапі, перед дренажем плевральної порожнини доречно застосування антибактеріального препарату групи аміноглікозидів – амікацину, ефективність якого підвищується на фоні декасану.

Відомо використання ФБС під час оперативного втручання з метою санації. Внаслідок проведення однолегеневої вентиляції, механічного маніпулювання легенею під час операції в трахеобронхіальному дереві накопичується значна кількість харкотиння, яке потребує видалення в кінці оперативного втручання, щоб уникнути післяопераційних ателектазів та пневмонітів.

Спосіб профілактики післяопераційних інфекційних ускладнень при ВТС призвів до зменшення рівня післяопераційних гнійних ускладнень з 7,7 % до 1,4 % випадків.

## 7 АЛГОРИТМ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЇ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ЕТІОЛОГІЇ СИНДРОМУ ВНУТРІШНЬОГРУДНОЇ ЛІМФАДЕНОПАТІЇ

При встановленні пацієнту діагнозу СВГЛ неясного генезу і неінформативності клініко-рентгенологічних та лабораторних даних хворий госпіталізується у відділення торакальної хірургії для проведення біопсії ВГЛВ. Після детального вивчення скарг, анамнезу хвороби та життя, клініко – лабораторних та рентгенологічних методів діагностики та використання необхідних додаткових методів дослідження (МСКТ з в/в контрастуванням, доплерографія, ехо-кардіографія, ФЕГДС, УЗД органів черевної порожнини та ін.), вирішується питання методу біопсії ВГЛВ. При відсутності протипоказань хворому виконують ВТС біопсію ВГЛВ.

Отримані під час дослідження дані ефективності методик профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень при ВТС біопсії ВГЛВ були систематизовані та представлені у вигляді алгоритму, який складається з трьох етапів (див. рис. 7.1).

На I етапі, в умовах хірургічного стаціонару, проводиться передопераційна підготовка хворого. Пацієнти отримують симптоматичну терапію з метою компенсації хронічних захворювань. При необхідності, хворі направляються на консультацію до суміжних спеціалістів. В залежності від наявності супутньої патології та функціонального стану організму, по нашим спостереженням, даний етап може тривати від 1 до 10 днів. В день операції, за 1 год до проведення ВТС хворим в/в вводять 500 мг левофлораксацину, який покриває грамнегативну і грампозитивну флору та володіє протианаеробним ефектом. Передопераційна антибіотикопрофілактика проводиться з метою створення бактерицидної концентрації антибактеріальних препаратів в сироватці крові і тканинах до моменту розрізу шкіри для профілактики інфекційних ускладнень.

II етап – ВТС біопсія ВГЛВ. На II етапі спершу створюють ШП на стороні операції для безпечної постановки першого торакопорту з метою запобігання

пошкодження паренхіми легені та для досягнення достатнього колапсу легені з метою задовільної візуалізації ВГЛВ.

Якщо створення ШП невдале, що можливе при вираженому злуковому процесі плевральної порожнини, варто вибрати інші методи біопсії ВГЛВ, такі як відеоасистована торакоскопія чи відкрита біопсія ВГЛВ.

При вдалому створенні ШП операційне поле покривають антимікробною плівкою та встановлюють торакопорти. Антимікробна плівка створює додаткові стерильні умови, так як забезпечує високий рівень асептики операційного поля протягом всієї операції в результаті дії йодофора та механічної мобілізації мікроорганізмів, виключає контакт інструментів, рукавичок та рідин зі шкірою та їх потрапляння в рану, крім того, шкіра пацієнта «вільно дихає» через плівку.

Укладку хворого на операційному столі проводять в залежності від вражених ВГЛВ та місця їх біопсії. В положенні хворого на здоровому боці з валиком на рівні кута лопатки, проводять поворот операційного стола дорсально на  $10^\circ$ , підняття його головного кінця на  $30^\circ$  при біопсії ЛВ верхнього межистіння або підняття ножного кінця операційного стола на  $20^\circ$  при біопсії ЛВ нижнього межистіння, або опускання головного і ножного кінців операційного стола на  $20^\circ$  при біопсії бронхо-пульмональних ЛВ.

Задовільна візуалізація межистіння сприяє швидкому виконанню операції, а взяття великої кількості біоптату підвищує інформативність біопсії. Рівень ятрогенних ускладнень в значній мірі залежить від зручності маніпулювання в ділянці операційного інтересу, а тому покращення візуалізації межистіння шляхом укладки хворого дозволяє знизити рівень вищезгаданих ускладнень.

Після проведення біопсії ВГЛВ отримані біоптати направляють на морфологічне та мікробіологічне дослідження. Гістологічне дослідженням є "золотим стандартом" у діагностиці етіології СВГЛ. На сьогоднішній день вивчення біоптатів ВГЛВ залишається найбільш чутливим способом в верифікації діагнозу, в той час як клініко-лабораторні та рентгенологічні ознаки не дають такої можливості.

Гемостаз ложа біопсії проводять наступним чином. Після осушення зони біопсії, за допомогою стерильного шприца та довгої сухої голки, через один із торакопортів, на місце пошкоджених тканин середостіння рівномірно тонким шаром наносять медичний альфа-ціанакрилатний клей, витримують 120 секунд, після чого накладають на його поверхню гемостатичну губку. В результаті цих заходів досягається надійний гемостаз зони пошкоджених тканин, що призводить до зменшення частоти виникнення післяопераційних геморагічних ускладнень та внутрішньоплевральних гематом.

Закінчується операційний етап санацією плевральної порожнини розчином декасана 1000 мл, амікацина 1000 мг, санаційною ФДС та дрениванням плевральної порожнини.

В післяопераційному періоді антибіотикотерапію продовжують в/в введенням левофлоксацину по 500 мг двічі на день протягом терміну знаходження дренажів в плевральній порожнині та протягом 2-х днів, включно, після видалення дренажів.

Симптоматична терапія проводиться з метою профілактики виникнення ускладнень таких як тромбоемболія легеневих артерій, дисбактеріоз, гастрит та ін., та лікування супутньої патології.

Етіотропна терапія призначається після гістологічної верифікації діагноза. Проводиться в хірургічному стаціонарі до виписки пацієнта та при необхідності продовжується в інших стаціонарах відповідно до встановленої патології під наглядом суміжних спеціалістів.

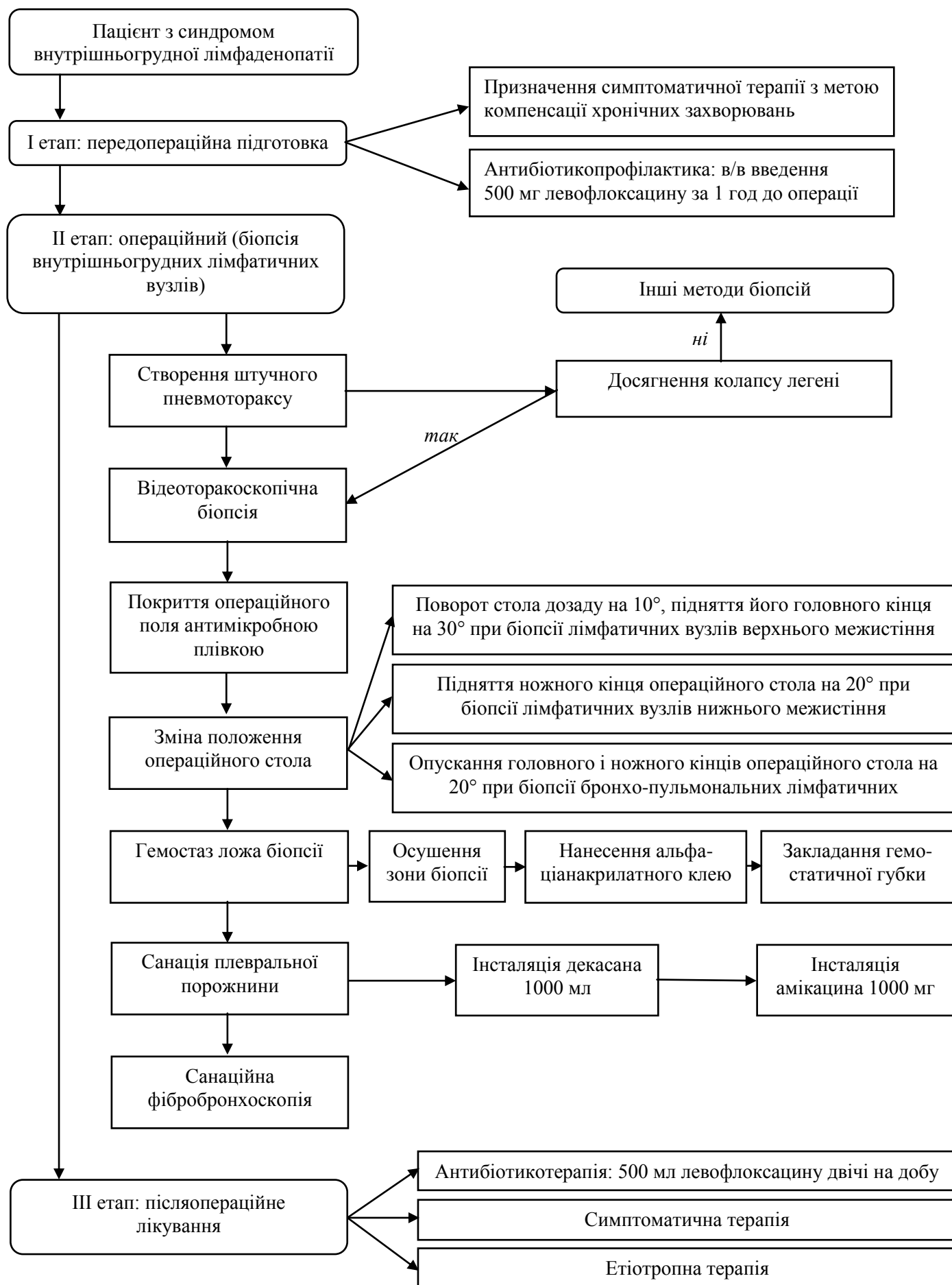


Рисунок – 7.1 Алгоритм оптимального застосування відеоторакоскопії для встановлення етіології синдрому внутрішньогрудної лімфаденопатії

## 8 ПРЕДСТАВЛЕННЯ ВЛАСНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Були проаналізовані і узагальнені дані 96 хворих із СВГЛ невідомої етіології, що перебували у відділенні торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики Державної установи «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України» в період з 2008 по 2015 рр. з метою верифікації діагнозу. Критерієм включення пацієнтів у дослідження було виконання їм ВТС біопсії ВГЛВ з наступним цитологічним, бактеріологічним і гістологічним дослідженням отриманих біоптатів.

Пацієнти, включені у дослідження, були розділені на дві клінічні групи в залежності від методів оптимізації застосування ВТС біопсії ВГЛВ. До першої групи увійшли 26 (27,1 %) пацієнтів, яким не виконували жодних методів профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень, окрім коагуляційного гемостазу. До другої клінічної групи увійшли 70 (72,9 %) хворих, яким під час операційного втручання виконувались наступні методики: передопераційний колапс легені, зміна положення хворого на операційному столі, профілактика післяопераційних геморагічних ускладнень, профілактика післяопераційних інфекційних ускладнень, які були розроблені на базі нашої кліки.

Статеві-вікова характеристика обох груп пацієнтів представлена в таблиці 8.1.

Таблиця – 8.1 Статеві-вікова характеристика досліджуваних груп пацієнтів

	I група (26 осіб)	II група (70 осіб)
Стать:		
Чоловіки	10 (10,4 %)	33 (34,4 %)
Жінки	16 (16,6 %)	37 (38,6 %)
Середній вік (років)	32,1 ± 12,2	34,3 ± 10,4



Для обробки даних використовувались непараметричні статистичні методи, так як розподілення вибірок відрізнялось від нормального. Для виявлення міжгрупових відмінностей використовували критерій  $\chi^2$  з поправкою Йетіса. Статистично значимим прийнято  $p < 0.05$ . Математичні операції проводились в програмному пакеті SPSS 17.0.

Пацієнти були розділені на дві клінічні групи. До першої групи увійшли 26 (27,1 %) пацієнтів, яким не виконували жодних методів профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень, окрім коагуляційного гемостазу. До другої – увійшли 70 (72,9 %) хворих, яким під час операційного втручання накладали ШП, змінювали положення операційного столу відповідно до зони біопсії, в місце біопсії ВГЛВ заливали альфа-ціанокрилатний клей та закладали гемостатичну губку, а також, системно застосовували антимікробні препарати широкого спектру дії.

За даними дослідження кількість інтраопераційних та післяопераційних ускладнень серед пацієнтів II групи була достовірно нижчою ( $p = 0,006$  та  $p < 0,001$  відповідно). Результати інтраопераційних ускладнень ВТС біопсії ВГЛВ представлено в таблиці 8.2, а післяопераційних ускладнень – в таблиці 8.3.

Таблиця – 8.2 Інтраопераційні ускладнення досліджуваних пацієнтів

Вид ускладнення	I група	II група	<i>P</i> -value
Кровотеча	2 (7,7 %)	1 (1,4 %)	
Пошкодження легені	3 (11,5 %)	1 (1,4 %)	
Всього	5 (19,2 %)	2 (2,8 %)	0,006

Аналіз таблиці 8.2 дає можливість зробити висновок, що інтраопераційні ускладнення у пацієнтів I групи були діагностовані в 5 (19,2 %) випадках: у трьох пацієнтів відбулося пошкодження кортикального шару легені під час постановки першого торакопорту і ще в двох випадках трапилось пошкодження

міжреберних судин. Пошкодження міжреберних судин (гілок міжреберної артерії або вени) в одній хворій трапився при встановленні торакопорту, ще в одному випадку – при виконанні пневмолізу. В обох випадках об'єм крововтрати склав менше 20 мл, ускладнення були ліквідовані шляхом використання діатермокоагуляції.

У пацієнтів II групи інтраопераційні ускладнення спостерігались всього в 2 (2,8 %) випадках. Пошкодження легені та кровотеча з місця розриву паренхіми легені у 1 пацієнта були результатом пневмолізу із-за вираженого злукового процесу в плевральній порожнині.

В усіх випадках надриви паренхіми легені були лінійними (довжиною до 1 см), на аеростаз суттєво не впливали і були ліквідовані шляхом використання діатермокоагуляції.

Таблиця – 8.3 Післяопераційні ускладнення досліджуваних пацієнтів

Вид ускладнення	I група	II група	<i>P</i> -value
Недорозправлення легені	3 (11,5 %)	1 (1,4 %)	
Кровотеча	1 (3,8 %)	–	
Гнійні ускладнення	2 (7,7 %)	1 (1,4 %)	
Всього	6 (23,0 %)	2 (2,8 %)	< 0,001

Аналізуючи дані таблиці 8.3 ми бачимо, що післяопераційні ускладнення розвинулись в 6 (23,0 %) пацієнтів I групи та в 2 (2,8 %) пацієнтів II групи. У трьох пацієнтів I-ї групи в післяопераційному періоді спостерігалось тривале недорозправлення легені на стороні операції, що потребувало тривалого використання активної аспірації і введення в плевральну порожнину коагулюючих засобів.

У пацієнтки II групи на 7 добу після операції (дренажі з плевральної порожнини були видалені на 4 добу) трапився спонтанний пневмоторакс на

оперованому боці. Хворій було проведено дренування плевральної порожнини за Бюлау, і через 17 діб вона була виписана із стаціонару.

У пацієнта I групи дослідження на першу добу після операції було діагностовано внутрішньоплевральну кровотечу (об'єм крововтрати склав 700 мл за 4 год); консервативна терапія не давала бажаного ефекту, тому того ж дня хворому було проведено торакотомію зліва з остаточним гемостазом. Інтраопераційно було встановлено, що джерело кровотечі знаходилось в місцях проведення біопсії (у хворого пізніше було діагностовано крупноклітинну лімфому). Через 20 діб пацієнт був виписаний із стаціонару для продовження лікування у онколога.

Кровотеч в післяопераційному періоді у пацієнтів II групи не спостерігалось, що, на нашу думку, пов'язано з використанням надійних засобів гемостазу (альфа-ціанокрилатного клею та гемостатичної губки)

Інфікування з нагноєнням місць постановки торакопортів було діагностовано в 3-х випадках (2 (7,7 %) в I групі дослідження та 1 (1,4 %) – в II). Причиною даного ускладнення можна вважати тривалу ішемізацію країв операційної рани за рахунок компресії на неї стінки торакопорта. Особливостей введення хворих з інфікованими післяопераційними ранами не було (дотримувались загальних принципів гнійної хірургії).

## РЕЗІЮМЕ

Запропонований методичний посібник присвячений актуальній проблемі – профілактиці інтраопераційних та післяопераційних ускладнень при ВТС біопсії ВГЛВ.

ВТС є надійним мініінвазивним методом діагностики ВГЛАП, при якому можна отримати декілька ВГЛВ для морфологічної верифікації діагнозу. Як і будь-яка операція ВТС може супроводжуватись рядом ускладнень.

До інтраопераційних ускладнень при ВТС біопсії ВГЛВ відносять кровотечі та пошкодження легені, до післяопераційних – недорозправлення легені (пневмоторакс), кровотечі, гнійні ускладнення. Основними методами профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень при ВТС та оптимізації умов ВТС біопсії ВГЛВ є задовільна інтраопераційна візуалізація, що досягається оптимальним положенням тіла пацієнта на операційному столі та достатнім колапсом легені на стороні втручання, використання медичного альфа-ціанакрилатного клею з гемостатичною губкою для гемостазу в зоні біопсії, системне використання антибіотиків.

Послідовне застосування запропонованих методик нам дозволило знизити рівень інтраопераційних ускладнень з 19,2 % до 2,8 % випадків, а післяопераційних – з 23,0 % до 2,8 % випадків.

На основі вивчення причин ускладнень при ВТС та оцінки ефективності розроблених нами методик профілактики інтраопераційних і післяопераційних ускладнень в нашій клініці створено алгоритм оптимального застосування ВТС для встановлення етіології СВГЛ. Використання даного алгоритму при ВТС біопсії ВГЛВ може убезпечити пацієнта від небажаних наслідків, зменшити ризик життю, скоротити термін післяопераційного перебування у стаціонарі та значно знизити витрати на медикаментозне забезпечення.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Алгоритм діагностики етіології синдрому внутрішньогрудної лімфаденопатії [Текст] / М. С. Опанасенко [і ін.] // Журнал НАМН України. – 2015. – Т. 21, № 3–4. – С. 367–374.
2. Виды и профилактика осложнений диагностической и оперативной торакоскопии [Текст] / В. Г. Гетьман, А. В. Макаров, Н. С. Ниношвили, В. В. Гетьман // Российский симпозиум : осложнения эндоскопической хирургии : сб. тезисов. – 1996. – С. 42–43.
3. Видеоторакоскопическая хирургия у детей [Текст] / И. А. Мамлеев [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – № 4. – С. 49–53.
4. Возможности и осложнения торакоскопических операций [Текст] // И. И. Клепиков [и др.] // Российский симпозиум : осложнения эндоскопической хирургии : сб. тезисов. – 1996. – С. 67–68.
5. Галлингер, Ю. И. Основные принципы предупреждения осложнений в эндоскопической хирургии [Текст] / Ю. И. Галлингер // Российский симпозиум: осложнения эндоскопической хирургии : сб. тезисов. – 1996. – С. 3–4.
6. Федоров, И. В. Профилактика гнойных осложнений в эндохирургии [Текст] / И. В. Федоров // Мир медицины. – 1999. – № 9. – С. 24–28.
7. Шнитко, С. Н. Ошибки и осложнения при выполнении видеоторакоскопических оперативных вмешательств и их профилактика [Текст] / С. Н. Шнитко // Медицинские новости. – 2004. – № 8. – С. 19–22.
8. Яблонский, П. К. Торакоскопические операции при новообразованиях средостения [Текст] / П. К. Яблонский // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Вып. 2. – С. 119–127.
9. Dawney, RJ. Complications after video-assisted thoracic surgery [Text] / RJ. Dawney // Chest Surg Clin N Am. – 1998. – № 8. – P. 907–915.
10. Dindo, D. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey [Text] / D. Dindo, N. Demartines, P.A. Clavien // Ann Surg. – 2004. – № 240. – P. 205–213.

11. Krasna, M. J. Complication of thoracoscopy [Text] / M. J. Krasna, S. Deshmukh, J. S. McLaughlin // *Ann. Thorac. Surg.* – 1996. – № 61. – P. 1066–1069.
12. Łochowski, M. P. Video-assisted thoracic surgery complications [Text] / M. P. Łochowski, J. Kozak // *Wideochir. Inne. Tech. Malo. Inwazyjne.* – 2014. – Vol. 9, № 4. – P. 495–500.
13. Peri-operative complications of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) [Text] / A. Imperatori [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2008. – Vol. 6, № 1. – P. 78–81.
14. Videothoracoscopic approach to primary mediastinal pathology [Text] / G. Roviario [et al.] // *Chest.* – 2000. – № 117. – P. 1179–1183.