



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84951** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 10/02 (2006.01)
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 04165	(72) Винахідник(и): Фещенко Юрій Іванович (UA), Мельник Василь Михайлович (UA), Опанасенко Микола Степанович (UA), Конік Богдан Миколайович (UA), Сташенко Олександр Далієвич (UA), Терешкович Олександр Володимирович (UA), Калениченко Максим Іванович (UA), Демус Роман Степанович (UA), Кшановський Олексій Едуардович (UA), Леванда Лариса Іванівна (UA), Обремська Оксана Казимирівна (UA), Кононенко Валерій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.04.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.11.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.11.2013, Бюл.№ 21	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ФТИЗІАТРІЇ І ПУЛЬМОНОЛОГІЇ ІМ. Ф.Г. ЯНОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. М. Амосова, 10, м. Київ, 03680 (UA)

(54) СПОСІБ ВІДЕОАСИСТОВАНОЇ ГОЛКОВОЇ БІОПСІЇ ПЕРИФЕРИЧНОГО НОВОУТВОРЕННЯ ЛЕГЕНІ

(57) Реферат:

Спосіб відеоасистованої голкової біопсії периферичного новоутворення легені включає виконання множинної голкової біопсії новоутворення легені з направленням біоптатів на цитологічне і гістологічне дослідження та проведення спіральної комп'ютерної томографії. Додатково проводять передопераційне накладання діагностичного пневмотораксу з досягненням колапсу легені на 1/3 з наступним виконанням спіральної комп'ютерної томографії для визначення місць постановки торакопортів, під однолегеневим інтубаційним наркозом проводять відеоторакоскопію з виконанням під відеоконтролем біопсії новоутворення, після чого місця проколів легені обробляють 3 % розчином перекису водню і здійснюють їх діатермокоагуляцію, виконують ревізію плевральної порожнини з визначенням поширеності та операбельності неопроцесу, а в кінці операції, після переходу на трахеальний наркоз, проводять поступове роздування легені з оцінкою аеро- і гемостазу.

UA 84951 U

Корисна модель належить до галузі медицини, насамперед до торакальної хірургії та може бути використана для голкової біопсії периферичного новоутворення легені.

Периферичні новоутворення легень складають питому частку в структурі легеневої патології у всьому світі. Лікувально-діагностичний алгоритм при даній нозології передбачає гістологічну верифікацію діагнозу, встановлення поширеності та операбельності процесу і безпосереднє виконання радикального хірургічного втручання. Біоптати для гістологічного дослідження при периферичних новоутвореннях легені найчастіше отримують за допомогою трансторакальної голкової біопсії під рентгенологічним контролем (див. Величко, С.А. Роль трансторакальної пункції в диагностике периферического рака легкого [Текст] / С.А. Величко, И.Г. Фролова, В.В. Окунев // Вопросы онкологии.-2000. - № 2. - С. 214-217).

Запровадження високотехнологічних апаратних методик розширило можливості методів візуалізації в діагностиці патології легень. Проте, морфологічна верифікація залишається основою формування онкологічного діагнозу. В теперішній час для адекватної діагностики і визначення плану лікування необхідна достатня кількість матеріалу для визначення гістологічного підтипу пухлини і проведення молекулярно-гістологічного дослідження (див. Черноусов, А.Ф. Диагностика и лечение периферических образований легких малого размера [Текст] / А.Ф. Черноусов, Ю.В. Павлов, А.Ю. Павлов // Хирургия.-2010. - № 6. - С. 61-69).

В клінічній практиці широко використовується спосіб голкової біопсії периферичного новоутворення легені під рентгенконтролем. Методика передбачає виконання багатоосової рентгеноскопії для визначення місця і глибини вводу біопсійної голки. Як правило, використовується голка Франсена 21 G (див. Трахтенберг А.Х. Рак легкого: руководство, атлас [Текст] / А.Х. Трахтенберг, В.И. Чиссов. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009.-656 с.).

Проте даний спосіб має наступні недоліки:

- відсутність чіткого контролю положення біопсійної голки;
- можливість відхилення від запланованої траєкторії вводу біопсійної голки в результаті дихальних рухів грудної клітки і екскурсії легені;
- відсутність контролю аеро- і гемостазу при розміщенні новоутворень в глибині паренхіми легені, а відповідно, збільшення ризику таких ускладнень, як спонтанний пневмоторакс і гемоторакс;
- при ускладненні маніпуляції пневмотораксом унеможлиблюється подальша біопсія через зміщення новоутворення в результаті скопичення повітря в плевральній порожнині;
- необхідність виконання багатоосової рентгеноскопії як перед біопсією, так і після неї, несе велике променеве навантаження для пацієнта.

Найбільш близьким аналогом до способу, що заявляється, є спосіб голкової біопсії периферичного новоутворення легені під контролем спіральної комп'ютерної томографії (СКТ). Напередодні біопсії хворому проводять багатоосову СКТ органів грудної порожнини з визначенням найкоротшої відстані, в аксіальному напрямку, від центру новоутворення до шкіри грудної стінки. За допомогою голки для аспіраційної біопсії або трепанаційної біопсійної голки трансторакально проходять до центру пухлини, для контролю знаходження голки повторно виконують СКТ, після чого здійснюють безпосередньо біопсію новоутворення з направленням біоптатів на цитологічне і гістологічне дослідження (див. Трансторакальная биопсия под контролем компьютерной томографии в диагностике объемных образований легких и средостения [Текст] / Ю.А. Рагулин, В.С. Усачев, В.Н. Медведев, А.В. Дементьев // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.-2012. - № 6. - С. 24-27).

Проте даний спосіб має наступні недоліки:

- відсутність контролю аеро- і гемостазу, що збільшує ризик таких ускладнень, як спонтанний пневмоторакс і гемоторакс на стороні маніпуляції;
- необхідність двічі виконувати СКТ, а відповідно, збільшення променевого навантаження для пацієнта;
- великий ризик ускладнень при виконанні біопсії новоутворень базальної поверхні легені, верхівки легені, а також тих відділів легені, які близько прилягають до крупних судин або органів межистіння;
- неможливість візуальної оцінки поширеності, зокрема в лімфатичні вузли межистіння, і операбельності процесу;
- необхідність виконання маніпуляції в рентгенологічному відділенні з умовним дотриманням правил асептики і антисептики.

Все вище перераховане зменшує інформативність біопсії, збільшує ризик ускладнень від маніпуляції, погіршує загальні результати лікування даного контингенту хворих.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб відеоасистованої голкової біопсії периферичного новоутворення легені, в якому шляхом застосування передопераційного

накладання діагностичного пневмотораксу з досягненням колапсу легені на 1/3 з наступним виконанням спіральної комп'ютерної томографії органів грудної порожнини для визначення місць постановки торакопортів, проведення відеоторакоскопії за загально визнаними правилами торакальної хірургії під однолегеневим інтубаційним наркозом з виконанням під відеоконтролем

5 множинної голкової біопсії новоутворення легені, оброблення місць проколів легені 3 % розчином перекису водню і здійснення їх діатермокоагуляції, виконання ревізії плевральної порожнини з визначенням поширеності та операбельності неопроцесу з переходом в кінці операції на трахеальний наркоз з поступовим роздуванням легені і оцінкою аеро- і гемостазу, досягається повна візуалізація зони біопсії; зменшення рівня таких ускладнень, як спонтанний

10 пневмоторакс і гемоторакс, підвищення інформативності біопсії та покращення задовільних результатів лікування даного контингенту хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі відеоасистованої голкової біопсії периферичного новоутворення легені, який включає виконання множинної голкової біопсії новоутворення легені з направленням біоптатів на цитологічне і гістологічне дослідження та

15 проведення спіральної комп'ютерної томографії, згідно з корисною моделлю, проводять передопераційне накладання діагностичного пневмотораксу з досягненням колапсу легені на 1/3 з наступним виконанням спіральної комп'ютерної томографії для визначення місць постановки торакопортів, під однолегеневим інтубаційним наркозом проводять відеоторакоскопію з виконанням під відеоконтролем біопсії новоутворення, після чого місця проколів легені обробляють 3 % розчином перекису водню і здійснюють їх діатермокоагуляцію, виконують ревізію плевральної порожнини з визначенням поширеності та операбельності неопроцесу, а в кінці операції, після переходу на трахеальний наркоз, проводять поступове роздування легені з оцінкою аеро- і гемостазу.

20

Відомо використання СКТ при хворобах органів дихання. На сьогодні СКТ фактично є золотим стандартом обстеження при різній патології органів грудної порожнини. Окрім того, СКТ має багато беззаперечних переваг - неінвазивність, можливість одночасної візуалізації кісткових і м'якотканинних структур, а також дозволяє визначити положення точки в різних проекціях, що принципово важливо для просторової орієнтації при виборі доступу для біопсії новоутворення легені. Тому використання даного методу сприяє підвищенню діагностичної цінності обстеження

25 хворого. Крім того, застосування СКТ саме в поєднанні з діагностичним пневмотораксом дозволяє точно візуалізувати стан плевральної порожнини, локалізацію і щільність плевральних злук, визначити місця постановки торакопортів для огляду і введення біопсійної голки. Досягнення колапсу легені на 1/3 при створенні штучного пневмотораксу забезпечує адекватний простір для маніпуляцій при виконанні відеоторакоскопії і не приводить до значних вентиляційних порушень в доопераційному періоді.

30 35

Відеоторакоскопію проводять за загально визнаними правилами торакальної хірургії під однолегеневим інтубаційним наркозом. Відоме використання однолегеневого інтубаційного наркозу при операціях на органах дихання. Однолегенева вентиляція (вентиляція неураженої легені) забезпечує задовільну оглядовість зони операції, можливість доступу до важкодоступних ділянок легені (базальна поверхня, корінь і верхівка легені), відсутність коливань легені при введенні біопсійної голки. Також це дає можливість візуально та за допомогою інструментальної пальпації визначити поширеність і операбельність неопроцесу.

40

Відоме використання для біопсії новоутворень легені аспіраційної і трепанаційної біопсійних голок. Остання дає можливість отримувати більші за розмірами біоптати в порівнянні з аспіраційними біопсійними голками, що дуже важливо для проведення детального гістологічного дослідження. В способі, що пропонується, використовували лише трепанаційні біопсійні голки. Після виконання голкової біопсії новоутворення легені можливе підтікання крові з місць проколів. Останні обробляють 3 % розчином перекису водню і здійснюють їх діатермокоагуляцію. Гемостатичний ефект перекису водню поширюється лише на діapedезні кровотечі і пов'язаний з можливістю спричинити агрегацію формених елементів крові в результаті хімічної реакції. Діатермокоагуляція ефективна навіть при пошкодженні невеликих артеріальних судин. Діатермокоагуляційний вплив на місця проколів легені також спричиняє аеростатичний ефект внаслідок злипання країв пошкодженої вісцеральної плеври.

45 50

Остаточний контроль аеро- і гемостазу здійснюють лише після переходу на трахеальний наркоз в кінці операції і поступового роздування легені. При необхідності проводять додаткову діатермокоагуляцію місць проколів легені.

55

Таким чином, використання всіх цих заходів дозволяє однозначно визначити оптимальне розташування торакопортів у конкретного хворого з конкретною патологією (індивідуалізація), провести інформативну голкову біопсію периферичного новоутворення легені, попередити такі інтра- та післяопераційні ускладнення, як пневмоторакс або гемоторакс, визначити поширеність

60

та можливу операбельність процесу, покращити задовільні результати лікування даного контингенту хворих за рахунок швидкої і точної верифікації діагнозу. Останнє дає можливість своєчасно провести хворому радикальне хірургічне втручання або призначити адекватну променеви чи хіміотерапію.

5 Спосіб виконують таким чином.

В день надходження хворого в стаціонар з діагнозом периферичного новоутворення легені йому накладають діагностичний пневмоторакс з досягненням колапсу легені на 1/3 і виконують стандартну спіральну комп'ютерну томографію органів грудної порожнини (товщина зрізу 1 мм), яка не потребує спеціальної підготовки. На основі отриманих даних визначають локалізацію новоутворення в легені, стан плевральної порожнини і наявність в ній злук, місця постановки торакопортів для відеоконтролю і введення біопсійної голки.

10 Далі, в боковій позиції під однолегеневим інтубаційним наркозом, після обробки операційного поля по стандартних методиках, в зоні операційного інтересу встановлюють торакопорт для відеоконтролю. Після ревізії плевральної порожнини визначають локалізацію новоутворення в легені і встановлюють другий торакопорт в проекції неопроцесу. З допомогою голки для трепанаційної біопсії під відеоконтролем проводять множинну біопсію периферичного новоутворення, матеріал відправляють на цитологічне і гістологічне дослідження. Після цього місця проколів вісцеральної плеври обробляють 3 % розчином перекису водню і здійснюють їх діатермокоагуляцію. Для визначення поширеності та операбельності процесу виконують 20 детальну ревізію плевральної порожнини з оцінкою стану кореня легені, наявності збільшених лімфатичних вузлів, проростання пухлини в магістральні судини і нервові стовбури. В кінці операції після переходу на трахеальний наркоз проводять поступове роздування легені з оцінкою аеро- і гемостазу; при необхідності здійснюють додаткову діатермокоагуляцію місць біопсії. Операцію закінчують дренажуванням плевральної порожнини.

25 Наводимо конкретні приклади здійснення способу.

Приклад 1 (за способом-найближчим аналогом).

Хворий Б., 40 роки, поступив у відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями ДУ "Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України" з 30 діагнозом: новоутворення верхньої частки лівої легені. З анамнезу стало відомо, що новоутворення верхньої частки лівої легені було виявлене при профогляді ще 6 місяців тому, і хворому було запропоновано хірургічне лікування, від якого той відмовився. Останнім часом у хворого з'явився кашель і задишка. При рентгенологічному обстеженні виявили значне збільшення розмірів новоутворення. Також з анамнезу стало відомо, що в 36-річному віці 35 переніс інфаркт міокарда.

Після загальноклінічного дообстеження хворому було виконано СКТ органів грудної порожнини, де було встановлено, що в верхній частці лівої легені знаходиться округле новоутворення діаметром 7 см, а в корені лівої легені візуалізувались збільшені лімфатичні вузли. Для гістологічної верифікації діагнозу у відділенні рентгендіагностики під місцевою анестезією 0,25 % розчином новокаїну хворому була проведена голкова аспіраційна пункційна біопсія новоутворення. Після вводу голки на визначену глибину була проведена повторна СКТ органів грудної порожнини, і було встановлено, що голка не доходила до новоутворення приблизно 1,0 см. Голка була введена глибше, в товщу пухлини. Отримані біоптати були направлені на гістологічне дослідження. Через 15 хв після біопсії хворий поскаржився на біль в 45 лівій половині грудної клітки і наростаючу задишку. Шляхом виконання рентгеноскопії було діагностовано спонтанний пневмоторакс зліва, тому під місцевою анестезією 0,25 % розчином новокаїну було проведено дренажування лівої плевральної порожнини за Бюлау в 2-му міжребер'ї. Ліва легеня розправилась і дренаж було видалено через 7 днів.

За даними гістологічного дослідження гістологічний підтип пухлини не було верифіковано 50 через малі розміри біоптатів і відсутність пухлинних клітин в отриманих зразках тканин. Після консилиуму лікарів було прийнято рішення виконати торакотомію зліва з пульмонекомією. Після торакотомії було встановлено, що пухлина лівої легені проростає аорту, ліву легеневу артерію, органи межистіння - процес неоперабельний. Було проведено відкриту біопсію новоутворення. За даними гістологічного дослідження у хворого було діагностовано В-клітинну лімфому 4 ст. 55 При візуалізації поширеності пухлинного процесу на доопераційному етапі шляхом виконання відеоторакоскопії можна було б попередити експлоративну торакотомію. Хворий був виписаний для проходження хіміо- і променевої терапії.

Приклад 2 (за способом, що заявляється).

60 Хвора К., 1968 року народження, була госпіталізована у відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними

інфекціями ДУ "Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України" з діагнозом внутрішньогрудної лімфаденопатії неясного генезу. На момент госпіталізації хвора скаржилась на покашлювання і появу за останні декілька місяців помірної немотивованої задишки. З анамнезу стало відомо, що рік тому при зверненні до лікаря-терапевта з приводу високої температури тіла і вираженого вологого кашлю хворій було діагностовано середньочасткову пневмонію справа. Рентгенологічне обстеження було проведене лише після 2-тижневого курсу антибіотикотерапії. На оглядовій рентгенографії органів грудної порожнини були виявлені збільшені внутрішньогрудні лімфатичні вузли. Після цього пацієнтці було виконано СКТ органів грудної порожнини, на якій було підтверджено діагноз внутрішньогрудної лімфаденопатії неясного генезу, причому збільшені лімфатичні вузли описувались в коренях обох легень; також на серії томограм було виявлено новоутворення середньої частки правої легені. Пацієнтка була оглянута фтизіатром. На основі лише клінічних даних хворій був встановлений діагноз саркоїдозу; лікування призначене не було. Пацієнтці рекомендували рентгенконтроль через 1 рік.

При надходженні хвора була всебічно обстежена (виконано загальноклінічні лабораторні обстеження, проведено ЕХО-кардіографію, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини і заочеревинного простору, вивчено функцію зовнішнього дихання і газовий склад крові), проте жодних суттєвих змін не було виявлено.

При фібробронхоскопії було встановлено наявність компресійного стенозу 2-3 ст. середньочасткового бронху справа і стенозу проміжного бронху 1-2 ст. Були також виявлені ознаки збільшених внутрішньогрудних лімфатичних вузлів. Хворій була запропонована трансбронхіальна біопсія внутрішньогрудних лімфатичних вузлів, але пацієнтка від такої маніпуляції відмовилась.

З метою гістологічної верифікації діагнозу, а також для оцінки операбельності процесу хворій було виконано відеоторакоскопію з біопсією новоутворення середньої частки правої легені. Напередодні операції хворій було створено штучний пневмоторакс справа в об'ємі 900 мл повітря і виконано СКТ органів грудної порожнини, на якій було встановлено, що плевральна порожнина вільна від злук, легеня колабована на 1/3 свого об'єму. Відеоторакоскопія виконувалась під однолегеневим інтубаційним наркозом. Під час операції було встановлено, що збільшених лімфатичних вузлів в корені правої легені не було. В корені середньої і нижньої часток правої легені визначалось дуже щільне пухлиноподібне утворення, яке інтимно прилягало до перикарду, муфтоподібно охоплювало середньочастковий і проміжний бронхи, а також верхню і нижню легеневі вени; верхнім своїм полюсом новоутворення створювало компресію на дистальні відділи легеневої артерії і змінювало траєкторію її ходу. Було проведено голкову біопсію даного новоутворення, а також виконано забір двох візуально незмінених лімфатичних вузлів з нижньої легеневої зв'язки. Матеріал було відправлено на цитологічне та гістологічне дослідження. Інтраопераційно аеро- і гемостаз здійснювався шляхом використання 3 % розчину перекису водню і діатермокоагуляції. В результаті ревізії плевральної порожнини було встановлено можливість виконання лише пухломонектомії справа із-за вище описаного поширення процесу. Тривалість операції склала 40 хвилин, загальна крововтрата - 20,0 мл крові. Післяопераційний період перебігав гладко. За даними гістологічного дослідження було встановлено діагноз типового карциноїду правої легені. Після нетривалої передопераційної підготовки хворій було виконано пухломонектомію справа з медіастинальною лімфодисекцією. Післяопераційний період перебігав без ускладнень.

Приклад 3 (за способом, що заявляється).

Хворий М., 60 років, був прийнятий у відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями ДУ "Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України" з діагнозом новоутворення нижньої частки лівої легені. При надходженні пред'являв скарги на біль в лівій половині грудної клітки, слабкість, перебої в роботі серця. З анамнезу стало відомо, що хворіє вже протягом 4-х місяців; двічі лікувався від пневмонії за місцем проживання; палить протягом 40 років.

Після загальноклінічного обстеження хворому було проведено фібробронхоскопію і СКТ органів грудної порожнини. Ендоскопічно було діагностовано дифузний бронхіт 2 ст запалення. На СКТ органів грудної порожнини виявлено периферичне новоутворення нижньої частки лівої легені розмірами 9,7 × 7,8 × 4,5 см, яке інтимно прилягало до діафрагми і лівого контуру серця. Було запідозрено злоякісну пухлину лівої легені. Хворий був дообстежений: проведено ЕХО-кардіографію (виявлено зниження фракції викиду до 49 % і ознаки ішемічної хвороби серця) і УЗД органів черевної порожнини, заочеревинного простору і малого таза (виявлено незначне дифузне збільшення печінки). Для верифікації діагнозу хворому було заплановано виконати

відеоторакоскопію з голковою біопсією новоутворення легені. Напередодні операції пацієнтові було створено штучний пневмоторакс зліва в об'ємі 800 мл повітря і виконано СКТ органів грудної порожнини, де було виявлено наявність численних злук в межах нижньої частки і верхівки лівої легені, в інших відділах легень була колабована на 1/3 свого об'єму. На основі даних СКТ органів грудної порожнини було визначено місця безпечного встановлення торакопортів (1-й - 4-те міжребер'я по середній аксиллярній лінії; 2-й - після ревізії плевральної порожнини і розділення злук).

Під однолегеневим інтубаційним наркозом хворому було виконано відеоторакоскопію зліва з пневмолізом і множинною голковою біопсією новоутворення нижньої частки лівої легені. Місця проколів легені були оброблені 3 % розчином перекису водню і здійснена їх діатермокоагуляція. Біоптати були відправлені на цитологічне і гістологічне дослідження. Інтраопераційно було встановлено наявність інвазії пухлинного процесу в діафрагму, нижню легеневу вену, ліве передсердя, а також в низхідну частину аорти. На парієтальній плеврі визначались поодинокі метастатичні висипання; було проведено їх біопсію. В кінці операції пацієнт був переведений на трахеальний наркоз з поступовим роздуванням легені: поступлення повітря і крові з місць біопсії не відзначалось. Операція була завершена постановкою дренажів. Післяопераційний період перебігав гладко, без ускладнень.

За даними гістологічного заключення було встановлено діагноз помірно диференційованого плоскоклітинного раку нижньої частки лівої легені з метастатичним ураженням парієтальної плеври. Враховуючи дані відеоторакоскопії, гістологічного заключення а також супутню патологію хворому було відмовлено в хірургічному лікуванні, і він був направлений для продовження лікування в онкозаклад за місцем проживання.

Нами був проведений ретроспективний аналіз 48 власних голкових біопсій периферичних новоутворень легень. Запропонований спосіб відеоасистованої голкової біопсії периферичного новоутворення легені був використаний у 19 хворих, 29 пацієнтам проводилась трансторакальна голкова біопсія новоутворень легень під контролем СКТ (за способом-найближчим аналогом). Результати наведено в таблиці.

Таблиця

Зрівняльна оцінка ефективності застосування
2-х способів біопсії периферичних новоутворень легень

№№ п/п	Клінічні показники	Спосіб біопсії	
		Спосіб, що заявляється (19 хворих)	Найближчий аналог (29 хворих)
1.	інтра- та післяопераційні ускладнення (пневмоторакс і гемоторакс)	-	4 (13,8 %)
2.	визначення поширеності та операбельності процесу	19 (100 %)	0 (0 %)
3.	інформативність біопсії	18 (94,7 %)	17 (58,6 %)
4.	задовільні результати лікування хворих з периферичними новоутвореннями легень	17 (89,5 %)	22 (75,9 %)

Таким чином, в порівнянні із найближчим аналогом, спосіб, що заявляється, дозволяє:

- зменшити рівень інтра- та післяопераційних ускладнень на 13,8 % випадків;
- визначити поширеність та операбельність процесу в 100 % випадків;
- підвищити інформативність біопсії новоутворень легень на 36,1 % випадків;
- покращити задовільні результати лікування хворих з периферичними новоутвореннями легень на 13,6 % випадків.

Спосіб, що заявляється, досить безпечний, нескладний у виконанні і може бути виконаний в будь-якому лікувальному закладі лікарем, який володіє технікою відеоторакоскопії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відеоасистованої голкової біопсії периферичного новоутворення легені, що включає виконання множинної голкової біопсії новоутворення легені з направленням біоптатів на цитологічне і гістологічне дослідження та проведення спіральної комп'ютерної томографії, який **відрізняється** тим, що проводять передопераційне накладання діагностичного пневмотораксу з досягненням колапсу легені на 1/3 з наступним виконанням спіральної комп'ютерної томографії

- 5 для визначенням місць постановки торакопортів, під однолегеневим інтубаційним наркозом проводять відеоторакоскопію з виконанням під відеоконтролем біопсії новоутворення, після чого місця проколів легені обробляють 3 % розчином перекису водню і здійснюють їх діатермокоагуляцію, виконують ревізію плевральної порожнини з визначенням поширеності та операбельності неопроцесу, а в кінці операції, після переходу на трахеальний наркоз, проводять поступове роздування легені з оцінкою аеро- і гемостазу.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601