



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83945** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2013 02763</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Корпусенко Ігор Васильович (UA), Савенков Юрій Федорович (UA), Білов Олексій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>05.03.2013</b>	(73) Власник(и):	<b>Корпусенко Ігор Васильович, пров. Урицького, 8, кв. 1, м. Дніпропетровськ, 49027 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>10.10.2013</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>10.10.2013, Бюл.№ 19</b>		

## (54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОПЕРАБЕЛЬНОСТІ ПРИ ОДНОЧАСНИХ ДВОБІЧНИХ РЕЗЕКЦІЯХ ЛЕГЕНІ

### (57) Реферат:

Спосіб прогнозування функціональної операбельності при одночасних двобічних резекціях легень включає спірографічне визначення обсягу форсованого видиху за 1 секунду до операції, математичний розрахунок обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції. Інтегрально оцінюють показники вентиляції та перфузії легень на підставі радіоізотопного вивчення об'єму перфузії видалених та залишених сегментів легені.

**UA 83945 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме до способів прогнозування результатів оперативних втручань, та може бути використана в клініці фтизіоторакальної хірургії при виконанні двобічних резекцій легень.

Найбільш тяжким ускладненням раннього післяопераційного періоду в легеневої хірургії є гостра дихальна недостатність, прогресуюче порушення газообміну.

Для прогнозу функції системи дихання після резекції легені необхідно оцінити функціональні втрати внаслідок операції і компенсаторні можливості організму.

Відомий спосіб визначення функціонального стану видалених та залишених після операції сегментів легені (Захаров С.Н. Оценка степени операционного риска при резекциях легких: Автореф. дис. д-ра мед. наук. - Волгоград, 1974), що включає роздільне вивчення функції правої та лівої легені, а також окремих часток легені.

Але протікання найближчого післяопераційного періоду, а також функцію після операції сегментів легені, що залишилися, неможливо прогнозувати тільки на підставі прямих результатів сумарних та роздільних методів дослідження функції, оскільки останні не дають необхідної інформації про компенсаторні можливості організму (Йоффе Л.Ц. // Регионарные функции легких. - Алма-Ата, 1975. - С. 3-6). З метою оцінки можливостей хворого для компенсаторної перебудови системи дихання більш прогресивним є метод прогнозу функціонування легень після операції, зокрема математичний метод прогнозування заснований на встановленні емпіричного зв'язку між окремими показниками системи дихання до і після операції. Такий метод дає можливість визначити ступінь відновлення функції дихання після видалення враженої частки легені.

Найбільш близьким до дійсної корисної моделі серед об'єктів аналогічного призначення за сукупністю істотних ознак є спосіб прогнозування функціональної операбельності при одночасних двобічних резекціях легень (Narahara K., Monden Y., Ohno K. Et al. // Ann. Thorac. Surg. - 1985. - Vol. 39, N 3/ - P. 260-265), що містить спірографічне визначення ОФВ<sub>1</sub> до операції, математичний розрахунок ОФВ<sub>1</sub> після операції. Розрахунок виконують за формулою:  $ОФВ_{1п/о} = [1 - (b - n) / (42 - n)] \times ОФВ_{1д/о}$ , де: ОФВ<sub>1д/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції; ОФВ<sub>1д/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду до операції; b - загальна кількість субсегментів у видаленій частці легені; n - кількість субсегментів з обструкцією.

Суттєвими недоліками зазначеного способу прогнозування функціональної операбельності є наступні:

Неможливо до операції встановити кількість субсегментів з обструкцією, так як у фтизіатричних хворих зона порушення кровообігу у легені часто значно перевищує обсяг анатомічних змін у зв'язку з чим очевидна її неточність, тому при розрахунку використовують дані по передбачуваному обсягу видалених ділянок легені математична формула для розрахунку складна та громіздка. Також не враховується обсяг капілярного кровотоку у сегментах так як формула прототипу не передбачає використання даних радіоізотопного сканування.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб прогнозування функціональної операбельності при одночасних двобічних резекціях легень шляхом спрощення прогнозування обсягу форсованого видиху за 1 секунду після операції на підставі радіоізотопного сканування легенів об'єму інфузії сегментів, що видаляються та залишаються.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі прогнозування функціональної операбельності при одночасних двобічних резекціях легень, що включає спірографічне визначення обсягу форсованого видиху за 1 секунду до операції, математичний розрахунок обсягу форсованого видиху за 1 секунду після операції, згідно з корисною моделлю, інтегрально оцінюють показники вентиляції та перфузії легень на підставі радіоізотопного вивчення об'єму перфузії видалених та залишених сегментів легені, обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції розраховують за формулою:

$ОФВ_{1п/о} = ОФВ_{1д/о} \times V / 100$ ,

де: ОФВ<sub>1д/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду до операції;

ОФВ<sub>1п/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції;

V - обсяг кровотоку часток легені, що залишилися, у відсотках до усієї легені.

Застосування як головного чинника розрахунку післяопераційних функціональних можливостей системи дихання регіонального кровотоку обумовлені тим, що у фтизіатричних хворих зона порушення кровообігу у легені часто значно перевищує обсяг анатомічних змін. Це пов'язано з дисемінацією казеозних вогнищ та зонами пневмофіброзу, пневмосклерозу легеневої тканини та судин внаслідок хронічного запального процесу.

Результати радіоізотопного методу дослідження регіонального кровотоку, які використовуються у запропонованій формулі, дозволяє оцінити не тільки функціональний стан

легеневої тканини, але і встановити до операції функціональну повноцінність сегментів легені, що залишаються.

Тому, якщо при розрахунку по формулі прототипу використовувалися дані по передбачуваному обсягу видалених ділянок легені. В пропонованому способі використовують дані, отримані до операції шляхом сцинтиграфії.

Застосування способу у практиці призводить до зменшення на 28 % випадків гострої дихальної недостатності у післяопераційному періоді.

Приклад. Хворий Б. 32 років, перебував на лікуванні в фтизіоторакальному відділенні ДОККЛПО "Фтизіатрія" з діагнозом на ВДТБ фібрознокавернозний туберкульоз верхньої частки правої легені, дестр+, МБТ+, М+, К+, res+ (HRES), кат. 1, ког. 1. ВДТБ НЛ (02.06.11) легких (дис.) Туберкуломи S1,2 правого легкого і S1 лівого. Хворіє на туберкульоз легень 11 місяців. По результатах радіоізотопного сканування легень перфузія залишених часток легень складає 73 %, ОФВ<sub>1</sub> дорівнює - 1200 мл. Згідно з розробленою формулою  $ОФВ_{1п/о} = 1200 \times 73 \% / 100$  і дорівнює 876 мл. Хворому виконали під ендотрахеальним наркозом одночасну передньобоківу мініінвазивну торакотомію справа, верхню лобектомію та відеоторакоскопічну атипичну резекцію S1 верхньої частки лівої легені. Через 45 днів хворого виписано на амбулаторне лікування з загоєнням рани per prima, абацилюванням та клініко-рентгенологічним одужанням. При контрольному спірографічному обстеженні ОФВ<sub>1</sub> дорівнював - 1108 мл.

## 20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування функціональної операбельності при одночасних двобічних резекціях легень, що включає спірографічне визначення обсягу форсованого видиху за 1 секунду до операції, математичний розрахунок обсягу форсованого видиху за 1 секунду після операції, який **відрізняється** тим, що інтегрально оцінюють показники вентиляції та перфузії легень на підставі радіоізотопного вивчення об'єму перфузії видалених та залишених сегментів легені, обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції розраховують за формулою:

$$ОФВ_{1п/о} = ОФВ_{1д/о} \times V / 100,$$

де: ОФВ<sub>1д/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду до операції;

30 ОФВ<sub>1п/о</sub> - обсяг форсованого видиху за 1 секунду після операції;

V - обсяг кровотоку часток легені, що залишилися, у відсотках до усієї легені.

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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