



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76727** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 10/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 08574**
(22) Дата подання заявки: **11.07.2012**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.01.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.01.2013, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):
**Щепотін Ігор Борисович (UA),
Колесник Олена Олександрівна (UA),
Бурлака Антон Анатолійович (UA),
Лукашенко Андрій Володимирович (UA),
Халілеєв Олександр Олександрович (UA),
Розумій Дмитро Олександрович (UA),
Приймак Віктор Васильович (UA)**
(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ,
бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA),
НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ РАКУ,
вул. Ломоносова, 33/43, м. Київ, 03022 (UA)**

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕОАД'ЮВАНТНОЇ ПОЛІХІМІОТЕРАПІЇ ПЕРВИННИХ ПУХЛИН РАКУ ШЛУНКА

(57) Реферат:

Спосіб оцінки ефективності неоад'ювантної поліхіміотерапії первинних пухлин раку шлунка включає визначення вогнища ураження. Проводять визначення об'єму пухлини за допомогою спеціалізованих утиліт площі пухлини на зрізах спіральної комп'ютерної томографії з інтервалом 0,8-1 мм та подальшим вирахування об'єму "шайб" за формулою циліндра чи конуса. При цьому сума об'ємів всіх зрізів буде рівна об'єму пухлини.

UA 76727 U

Корисна модель належить до області медицини, а саме до онкології, і може використовуватись з метою лікування хворих на резектабельні форми раку шлунка.

Рак шлунка (РШ), незважаючи на стійке зниження рівня захворюваності, є однією з найбільш розповсюджених пухлин як в Україні, так і в інших країнах світу, щорічно призводячи до загибелі більш ніж 600 тисяч хворих. Рівень захворюваності на РШ в країнах Євросоюзу складає 20 на 100 тисяч населення, смертності - 16 на 100 тисяч населення. В Україні у 2011 році зареєстровано 25,32 випадків захворювання на 100 тисяч населення, 62 % хворих з вперше встановленим діагнозом померли протягом першого року, тому ця патологія залишається однією з найбільш важливих медичних та соціально-економічних проблем.

Точність визначення відповіді пухлин раку шлунка на терапію є критично-важливим завданням у процесі проведення неoad'ювантої поліхімії терапії (НПХТ).

Найбільш близьким по суті до способу, що заявляється, є спосіб за загальноприйнятими критеріями "ResponseEvaluatingCriteria in Solid Tumors (RECIST)" із використанням одновимірних методів визначення найдовшого із діаметрів вогнища ураження, обраний як прототип [1].

Однак, отримані нещодавно дані свідчать, що критерії RECIST можуть бути лімітованими через визначення розмірів вогнища лише у одній площині, що породжує неточності, зокрема при оцінці пухлин раку шлунка, гастроезофагеального з'єднання та органів шлунково-кишкового тракту (ШКТ) в цілому. Крім того, існуюче програмне забезпечення для обробки спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) зображень з метою оцінки об'єму пухлин має велику собівартість і не завжди може бути в наявності у рентгенологів.

Задача, яка вирішує спосіб, що заявляється, полягає у застосуванні мануальної методики вирахування об'єму пухлини за принципом "шайб".

Технічний результат покращення результатів лікування, якості життя хворих на резектабельний рак шлунка, зниження собівартості лікування онкологічних хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, який включає визначення вогнища ураження, згідно з корисною моделлю, проводять визначення об'єму пухлини за допомогою спеціалізованих утиліт площі пухлини на зрізах спіральної комп'ютерної томографії з інтервалом 0,8-1 мм та подальшим вирахування об'єму "шайб" за формулою циліндра чи конуса, при цьому сума об'ємів всіх зрізів буде рівна об'єму пухлини.

Суть способу полягає у виконанні 3-фазної спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) із застосуванням методики "тугого наповнення" шлунка, яку виконують безпосередньо перед та через 3 тижні після останнього курсу НПХТ. Аналіз проводився сертифікованими лікарями-рентгенологами та лікарем-онкологом.

Принцип волюметрії первинних пухлин раку шлунка полягає у визначенні за допомогою спеціалізованих утиліт площі пухлини на зрізах СКТ з інтервалом 0,8-1 мм та подальше вирахування об'єму "шайб" за формулою циліндра чи конуса, при цьому сума об'ємів всіх зрізів буде рівна об'єму пухлини (Фіг. 1, 2).

На Фіг.1 формули розрахунку об'єму циліндру та зрізаного конуса.

На Фіг. 2 представлена математична модель розрахунку об'єму пухлини, де:

A - схематично представлена модель пухлини,

B - висота "шайби" (згідно з математичною формулою H - висота циліндра чи зрізаного конуса).

Суть способу підтверджується аналізом виконання:

Пацієнт М., 53 р. госпіталізований у відділення пухлин органів черевної порожнини та заочеревинного простору Національного інституту раку із діагнозом - рак нижньої третини шлунка, виразково-інфільтративна форма росту T3N×M0 стадія II, клінічна група II. В неoad'ювантному режимі було проведено 2 курси поліхіміотерапії за схемою PELF. Була виконана комп'ютерна томографія до та після НПХТ. Результати розрахунку об'єму пухлини РШ представлені на Фіг. 3.

Серія спіральної комп'ютерної томографії знімків хворого М., 57 р., до проведення лікування (А) та після закінчення НІДСТ (через 21 добу після другого курсу) (В). Позначено червоним кольором площу пухлини шлунка на зрізах спіральної комп'ютерної томографії з інтервалом 1 мм. Проведені обчислення показали, що в результаті проведення НПХТ об'єм пухлини зменшився на 32 %

Клінічна апробація даного способу проведена на базі відділення пухлин органів черевної порожнини та: заочеревинного простору Національного інституту раку у період 2010-2012 років, проведено лікування з використанням даного підходу 17 хворим на рак шлунка.

Отримані результати дозволяють рекомендувати даний спосіб для широкого впровадження в медичну практику.

Джерела інформації:

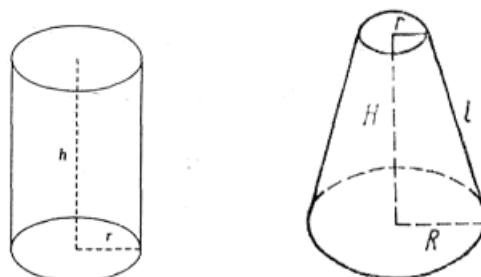
1. E.A. Eisenhauer et al. New response evaluation criteria in solid tumours: Revised RECIST guideline (version 1.1. EUROPEAN JOURNAL OF CANCER 45) (2009) 228-247.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

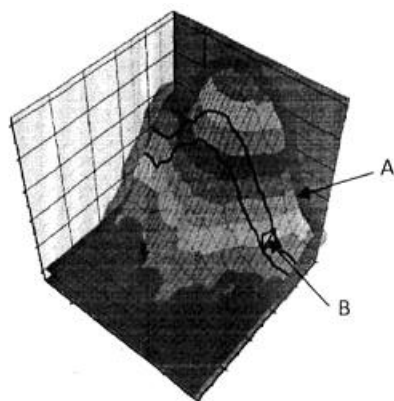
Спосіб оцінки ефективності неoad'ювантної поліхіміотерапії первинних пухлин раку шлунка, що включає визначення вогнища ураження, який **відрізняється** тим, що проводять визначення об'єму пухлини за допомогою спеціалізованих утиліт площі пухлини на зрізах спіральної комп'ютерної томографії з інтервалом 0,8-1 мм та подальшим вирахування об'єму "шайб" за формулою циліндра чи конуса, при цьому сума об'ємів всіх зрізів буде рівна об'єму пухлини.

10



$$V = \pi R^2 h = \pi \frac{d^2}{4} h \quad V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + Rr + r^2)$$

Фиг.1



Фиг.2

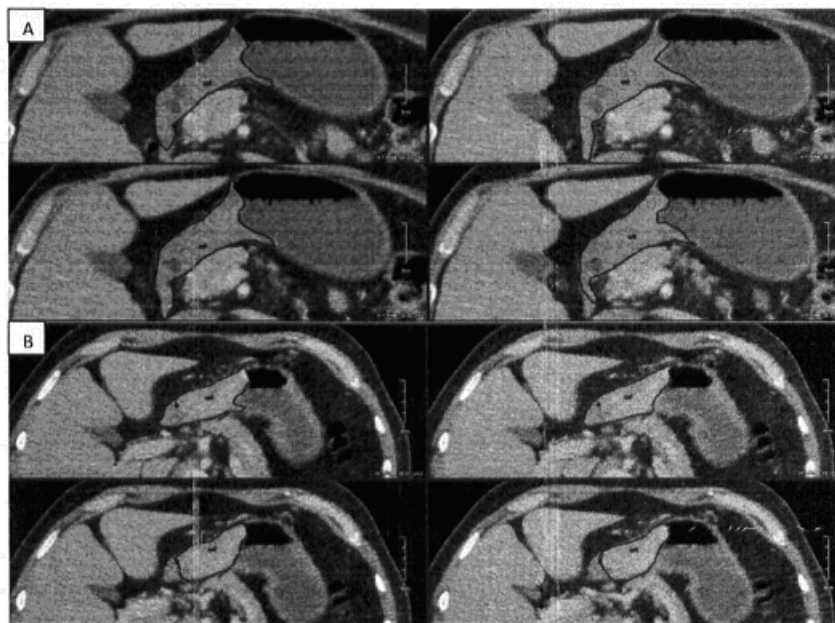


Fig.3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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