



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63488 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A61B 6/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ЯКОСТІ ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО АБСЦЕСУ ЛЕГЕНЬ

1

2

(21) u201103133

(22) 17.03.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ЧУРИЛІН РУСЛАН ЮРІЙОВИЧ, КРАМНИЙ
ІВАН ОМЕЛЯНОВИЧ(73) ХАРКІВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯ-
ДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

(57) Спосіб діагностики якості перебігу гострого абсцесу легень, який здійснюють шляхом проведення рентгенологічного дослідження легень і аналізу рентгенологічної картини абсцесу, який **відрізняється** тим, що за допомогою рентгенограмметричних вимірів і розрахунків визначають об'єм абсцесу, товщину зони запальної інфільтрації до лікування і через 14 діб після лікування, об'єм абсцесу відповідає об'єму кулі, який вираховують за формулою:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3;$$

де V - об'єм кулі; R - радіус кулі; π - постійна, яка дорівнює $\approx 3,14$, при цьому виділяють 3 ступеня позитивного перебігу на основі змін об'єму порожнини абсцесу та середньої ширини шару запалення: I ст. - позитивний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 50 % від первинного об'єму абсцесу після лікування через 10-14 діб; II ст. - задовільний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу і сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 75 % після лікування через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні; III ст. - уповільнений перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 90 % через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні, при негативній динаміці розміри об'єму порожнини абсцесу не змінюються або, навіть, наростають, ширина сумарного шару запальної інфільтрації або майже не змінюється, або наростає.

Корисна модель належить до медицини, а саме до рентгенології, і може бути використана для контролю тяжкості перебігу гострого абсцесу легень за даними рентгенограмметрії з використанням математичних формул та розрахунків.

Відомими є способи діагностики ступеня тяжкості перебігу гострого абсцесу легень (Патент Україна № 29691 А61В 6/00, опубл. 25.01.2008 р.), рентгенограмметричного контролю перебігу гострого абсцесу легень (Патент Україна № 45746 А61В 6/00, опубл. 25.11.2009 р.), диференційної діагностики ступеня тяжкості перебігу гострого абсцесу легень (Патент Україна № 38035 А61В 6/00, опубл. 25.12.2008 р.). Зазначені способи не дозволяють об'єктивно оцінити якість перебігу гострого абсцесу легень за даними зменшення об'єму абсцесу та шару запалення навколо порожнини з наступними розрахунками.

Лікарі-рентгенологи практичної охорони здоров'я оцінку якості перебігу абсцесу проводять візуально, вона є вельми суб'єктивною, і далеко не завжди відображає дійсний стан перебігу хвороби.

Найбільш близьким та вибраним за прототип є спосіб оцінки вираженості інфільтративних змін при гострих гнійних захворюваннях легень (Островский В. К., Шнайдер А. А. Оценка выраженности инфильтративных изменений при острых гнойных заболеваниях легких и ее прогностическое значение по рентгенологическим данным//Вестник рентгенологии и радиологии. - 1990. - № 5-6. - С. 51). Автори виділили 5 типів поширеності інфільтрації, проте розмір зони перифокального запалення вказаний тільки для перших двох, для решти трьох цифри не вказані. Автори не наводять змін ширини смуги інфільтрації під час лікування. Класифікація є громіздкою, не містить цифрових викладок і є складною для застосування в рентгенівських кабінетах.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу діагностики якості перебігу гострого абсцесу легень за рентгенологічними даними, в якому за рахунок зміни досліджуваних параметрів (об'єму порожнини абсцесу і товщини шару перифокального запалення в динаміці) досягається визначення чітких конкретних математич-

(13) U
(11) 63488
(19) UA

них ознак, які і дозволяють визначити позитивні три ступені чи негативні тенденції в перебігу абсцесу.

Поставлена задача вирішується в способі діагностики якості перебігу гострого абсцесу легень, який здійснюється шляхом проведення рентгенологічного дослідження легень і аналізу рентгенологічної картини абсцесу, згідно з корисною моделлю, за допомогою рентгенограметричних вимірів і розрахунків визначають об'єм абсцесу, товщину зони запальної інфільтрації до лікування і через 14 діб після лікування, об'єм абсцесу відповідає об'єму кулі, який вираховують за формулою:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

де V - об'єм кулі; R - радіус кулі; n - постійна, яка дорівнює $\approx 3,14$, виділяють 3 ступеня позитивного перебігу на основі змін об'єму порожнини абсцесу та середньої ширини шару запалення:

I ст. - позитивний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 50 % від первинного об'єму абсцесу після лікування через 10-14 діб;

II ст. - задовільний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу і сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 75 % після лікування через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні;

III ст. - уповільнений перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 90 % через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні, при негативній динаміці розміри об'єму порожнини абсцесу не змінюються або, навіть, наростають, ширина сумарного шару запальної інфільтрації або майже не змінюється або наростає.

За даними літератури перебіг гострого абсцесу вважається сприятливим, якщо епітелізація і зникнення порожнини абсцесу настає на протязі 3 місяців. Об'єм кулі, як відомо з геометрії, вираховується за формулою:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

де V - об'єм кулі; R - радіус кулі; n - постійна, яка дорівнює $\approx 3,14$.

Переважає кількість порожнин гострих абсцесів мають форму кулі. Виходячи з цього, ми пропонуємо якість перебігу та лікування абсцесів визначати за допомогою математичних параметрів. Спочатку проводиться первинне рентгенологічне дослідження органів грудної клітки в прямій і бічній проекціях з вирахуванням об'єму порожнини абсцесу. На основі проведених спостережень за хворими з гострими абсцесами легень при динамічному дослідженні, ми пропонуємо виділяти 3 ступеня позитивного перебігу на основі змін об'єму порожнини абсцесу та середньої ширини шару запалення:

I ст. - позитивний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 50 % від первинного об'єму абсцесу після лікування через 10-14 діб;

II ст. - задовільний перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу і сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 75 % після лікування через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні;

III ст. - уповільнений перебіг, при якому об'єм порожнини абсцесу та сумарна товщина шару запальної інфільтрації зменшуються до 90 % через 10-14 діб від розмірів при первинному дослідженні.

При негативній динаміці розміри об'єму порожнини абсцесу не змінюються, або навіть наростають. Ширина сумарного шару запальної інфільтрації або майже не змінюється, або, навіть, наростає.

Суть корисної моделі пояснює кресленнями - Фіг. 1, 2.

Ступінь рентгенограметричної оцінки якості перебігу встановлюється таким чином (Фіг. 1). Через центр порожнини абсцесу проводять лінію, яка є діаметром, її ділять на 2 і одержують величину R , цифрове значення якої вставляють в формулу. Потім проводиться вимірювання товщини стінки абсцесу та перифокального шару в 4 місцях - А, Б, В і Г (Фіг. 2). Сума отриманих цифр за формулою ділять на 4 і вираховується середня товщина стінки:

$$K = 0,25 \times (A + B + V + G) \text{ см.}$$

Як говорилося вище, при позитивному перебігу гострого абсцесу легень товщина перифокального шару запалення повинна зменшуватись. Для цього, через 10-14 діб проводять контрольну рентгенограму органів грудної клітки, вираховують по вищенаведеній методиці середню величину товщини шару і отримані дані вираховують за формулою:

$$K = (T_2 : T_1) \times 100 \text{ \%}$$

Залежно від отриманих цифрових величин і визначають за наведеними вище параметрами якість перебігу гострого абсцесу легень.

Спосіб, який заявляється, пояснюється прикладами:

Приклад 1. Хворий Д., 46 р. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій передній проекції зліва в верхній частці має місце наявність порожнини абсцесу діаметром 7 см, середнім радіусом 3,5 см, оточена перифокальним нерівномірним запальним валом товщиною 15 мм, в порожнині абсцесу є невеликий рівень рідини. Корінь лівої легені розширений. Синуси вільні. Справа - без змін. Об'єм порожнини абсцесу при первинному дослідженні складає $179,1 \text{ см}^3$. Через 14 діб після лікування порожнина абсцесу зменшилась, радіус становить 2,7 см, об'єм порожнини $82,2 \text{ см}^3$. Товщина перифокального запального шару становить в середньому близько 7 мм. Таким чином, об'єм порожнини абсцесу зменшився на 45,9 %.

Висновок: у хворого рентгенологічно визначається 1 (позитивний) ступінь перебігу гострого абсцесу лівої легені.

Приклад 2. Хворий Р., 59 р. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій передній проекції справа в проекції верхньої частки легені візуалізується порожнина абсцесу, середній радіус якої 3,2 см, оточена нерівномірним запальним валом товщиною до 16 мм, рівень рідини до 50 %

висоти. Правий корінь легені малоструктурний, розширений. Зліва в наддіафрагмальному відділі ділянка дрібновогнищевої інфільтрації, яка нашаровується на хвостовий відділ розширеного лівого кореня. Синуси вільні. Об'єм порожнини абсцесу становить $136,8 \text{ см}^3$. Через 2 тижні після лікування об'єм порожнини дещо зменшився, радіус становить 2,8 см, що складає $91,7 \text{ см}^3$, що становить 67% від первинного об'єму. Шар перифокального запалення зменшився до 11 мм.

Висновок: у хворого має місце 2 ступінь (задовільного) перебігу абсцесу в верхній частці правої легені.

Приклад 3. Хвора Ш., 65 р. На оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки в прямій передній проекції справа в нижній частці візуалізується порожнина абсцесу, середній радіус якої становить 4,2 см, оточена нерівномірним валом перифокального запалення товщиною 32 мм, рівнем рідини

до 70 % висоти. Обидва корені легень розширені, малоструктурні. В правому зовнішньому синусі невеликий випіт. Об'єм порожнини становить $309,4 \text{ см}^3$. Через 14 днів після лікування середній радіус складає 4 см, об'єм порожнини абсцесу дорівнює $267,3 \text{ см}^3$, що становить 86,4 % від первинного об'єму. Шар перифокального запалення декілька зменшився до 27 мм. Висновок: У хворої має місце 3 ступінь (уповільненого) перебігу абсцесу нижньої частки правої легені.

Таким чином, запропонований спосіб оцінки якості перебігу гострого абсцесу легень за рентгенологічними даними на основі рентгенограметрії, в якому за рахунок зміни досліджуваних параметрів (об'єму порожнини абсцесу і товщини шару перифокального запалення в динаміці) досягається визначення чітких конкретних математичних ознак, які і дозволяють визначити позитивні три ступені чи негативні тенденції в перебігу абсцесу.

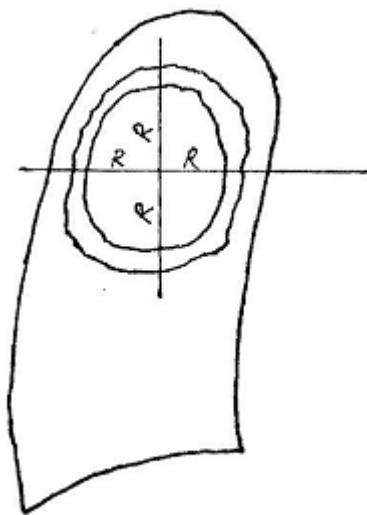


Fig. 1

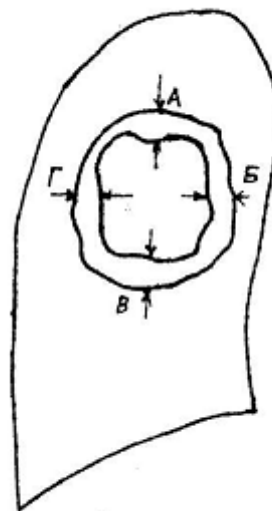


Fig. 2