



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57467 (13) U
(51) МПК
A61B 8/08 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ МЕТАСТАТИЧНОГО УРАЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОТАЗОВИХ ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ

1

2

(21) u201010472

(22) 30.08.2010

(24) 25.02.2011

(46) 25.02.2011, Бюл.№ 4, 2011 р.

(72) ГАЛАЙЧУК ІГОР ІОСИПОВИЧ, БАТЮК СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО

(57) Спосіб діагностики метастатичного ураження
внутрішньотазових лімфатичних вузлів, що вклю-

чає ультразвукове дослідження лімфатичних вузлів з використанням "сірої" шкали (В-режим) і кольорової доплерографії, який відрізняється тим, що ультразвукову візуалізацію метастатично уражених лімфатичних вузлів здійснюють з використанням ехоконтрастного розчину (300-400 мл), який вводять під час дослідження в порожнину прямої кишки, а діагностичний висновок роблять за характером взаєморозташування метастатичних та інтактних лімфатичних вузлів.

Корисна модель стосується медицини, зокрема онкології, і може бути використана у передопераційній діагностиці тазових лімфатичних вузлів у хворих на рак прямої кишки, рак простати, рак матки та ін.

Відомий спосіб діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів, що включає трансректальне ультразвукове дослідження [1]. За відомим способом дослідження лімфатичних вузлів здійснюють з використанням «сірої» шкали (В-режим) і кольорової доплерографії з аналізом на моніторі отриманого зображення лімфатичного вузла і його васкуляризації.

Недоліком відомого способу є недостатній рівень інформативності, що впливає з того, що при скануванні прямої кишки і параректальної клітковини залишається поза увагою так зване «латеральне» метастазування раку прямої кишки в лімфатичні вузли навколо внутрішніх здухвинних артерій (а. iliaca interna dextra et sinistra), які знаходяться за межею параректальної клітковини і уражаються метастазами у 15-20 % випадків у хворих на рак нижньоампулярного відділу прямої кишки [2].

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом оптимізації технології сканування, спрямованої на посилення роздільної здатності ультразвукового дослідження, досягають підвищення його діагностичної інформативності.

При вирішенні технічного завдання було взято до уваги відома залежність контрастності ультразвукового зображення від фізичних властивостей

середовища поширення ультразвукових хвиль. В силу цього, введення рідини у порожнину прямої кишки в момент діагностичного дослідження сприятиме посиленню ехоконтрастності.

Поставлене завдання вирішують тим, що у відомому способі діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів, що включає ультразвукове дослідження лімфатичних вузлів з використанням «сірої» шкали (В-режим) і кольорової доплерографії, відповідно до корисної моделі ультразвукову візуалізацію метастатично уражених лімфатичних вузлів здійснюють з використанням ехоконтрастного розчину (300-400 мл), який вводять під час дослідження в порожнину прямої кишки, а діагностичний висновок роблять за характером взаєморозташування метастатичних та інтактних лімфатичних вузлів.

Перелік фігур.

Фіг. 1. Схематичне зображення об'єктів трансректального ультразвукового дослідження:

1 - пухлина прямої кишки;

2 - лімфатичні вузли параректальної клітковини (мезоректума);

3 - лімфатичні вузли навколо правої і лівої внутрішніх здухвинних артерій («латеральні»).

Фіг. 2. Трансректальна ультрасонографія без використання ехоконтрастного середовища:

1 - рак прямої кишки;

2 - конгломерат метастатичних лімфатичних вузлів у параректальній клітковині.

Фіг. 3. Трансректальна кольорова доплерографія в ехоконтрастному середовищі:

(13) U

(11) 57467

(19) UA

1 - візуалізація метастатичного лімфатичного вузла;

2 - ліва внутрішня здухвинна артерія;

3 - спектрограма кровоплини в артерії.

Фіг. 4. Гіперваскуляризація лімфатичного вузла при кольоровій трансректальній доплерографії, що характерно для метастатичного ураження.

Спосіб здійснюють наступним чином. Дослідження проводять у два етапи. В очищену напередодні пряму кишку вводять ультразвуковий датчик (5-7,5 МГц) і здійснюють трансректальне сонографічне обстеження за допомогою ультразвукового апарату у «сірій» шкалі і в режимах кольорової доплерографії, програмним забезпеченням фіксують отримані зображення пухлини прямої кишки, параректальної клітковини з лімфатичними вузлами (фіг. 1, 2). Після цього у пряму кишку вводять 300-400 мл ехоконтрастного розчину, наприклад теплої води, і продовжують сканування органів малого тазу. Діагностичний висновок роблять за характером взаєморозташування метастатичних та інтактних лімфатичних вузлів.

Приклад 1. Хворому К., 46 років, з клінічним діагнозом рак нижньоампулярного відділу прямої кишки, Т3-4NXM0, було призначено передопераційне ультразвукове обстеження. В очищену напередодні пряму кишку ввели ректальний датчик (5-7,5 МГц), обстеження виконували за допомогою ультразвукового апарату «Siemens Sonoline G-60» у «сірій» шкалі і в режимах кольорової доплерографії. Пухлина прямої кишки візуалізувалась на лівій боковій і задній стінці, відмічався помірний набряк параректальної клітковини. Після цього етапу обстеження у пряму кишку ввели 400 мл теплої ехоконтрастного розчину (води) і продовжували ультразвукове сканування, порівнюючи із зображеннями, отриманими на першому етапі. В результаті, у хворого виявлено інфільтрацію пухлиною параректальної клітковини і збільшений лімфатичний вузол (15х13 мм) по ходу лівої внутрішньої здухвинної артерії (фіг. 3) з ознаками метастатичного ураження при доплерографії (фіг. 4). Висновок: за даними ректальної сонографії у хворого рак нижньоампулярного відділу прямої кишки, Т3N1M0.

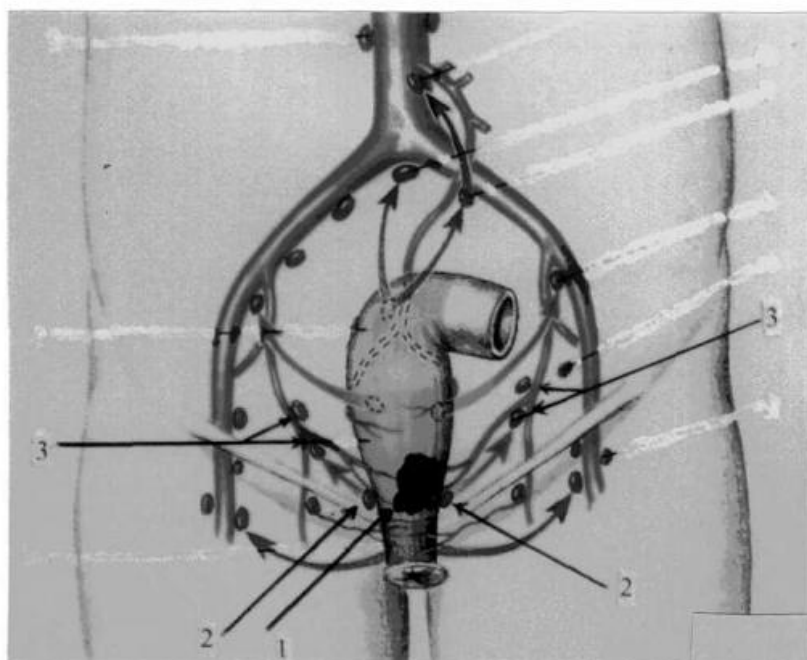
Приклад 2. За запропонованим способом проведено діагностичне обстеження 18 хворих на рак нижньоампулярного відділу прямої кишки на стадії Т3-Т4. У чотирьох пацієнтів (22,2 %) сонографічно було виявлено ураження лімфатичних вузлів навколо arteria iliaca interna. Радикальну резекцію прямої кишки з латеральною лімфодиссекцією вздовж а. iliaca interna було виконано у трьох хворих. Гістологічне дослідження підтвердило наявність метастатичного ураження лімфатичних вузлів. Четвертий пацієнт отримував лише хіміо-променевою терапію з прицільним опроміненням зони латерального лімфовідтоку. Аналіз діагностичної інформативності запропонованого способу засвідчив, що ультразвукове сканування органів малого тазу через ехоконтрастне середовище у прямій кишці дозволяє об'єктивніше оцінити ехоструктуру пухлини, глибину її інвазії в стінку кишки, вrostання у параректальну клітковину або сусідні органи, розширює діапазон огляду з визначенням структури і характеру васкуляризації в лімфатичних вузлах вздовж здухвинних судин.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує інформативніший, ніж за способом-прототипом, рівень передопераційного діагностичного обстеження хворих на рак прямої кишки, дозволяє виявити метастатичне ураження «латерального» лімфатичного колектора по ходу внутрішніх здухвинних судин, а отже спланувати додатковий об'єм хірургічного втручання - латеральну диссекцію внутрішньотазових лімфатичних вузлів. Спосіб також може бути використаний для післяопераційного моніторингу рецидивів раку прямої кишки.

Джерела інформації, які слід взяти до уваги:

1. Кушнеров А.И., Минько Б.А., Пручанский В.С. Комплексное ультразвуковое исследование опухолей ободочной и прямой кишок // Променева діагностика, променева терапія. - 2008. - № 1. - С. 23-26.

2. Kawahara H., Nimura H., Watanabe K. et al. Where does the first lateral pelvic lymph node receive drainage from? // Digestive Surgery. - 2007. - Vol. 24. - P. 413-417.



Фиг. 1



Рак прямої кишки [1], метастатично змінений лімфатичний вузол [2].

Фиг. 2



Метастаз раку прямої кишки в лімфоузол [1], розташований виходу внутрішньої здухвинної артерії [2]. Спектрограма кровопотоку внутрішньої здухвинної артерії [3].

Фіг. 3



Режим кольорового доплера. Візуалізуються численні кольорові сигнали в метастатично зміненому лімфатичному вузлі.

Фіг. 4