



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48527 (13) A

(51) 6 A61B5/103,G01B5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ НЕПРЯМОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ АОРТИ, НАПРИКЛАД ЧЕРЕВНОЇ

1

2

(21) 2001096556

(22) 25 09 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Капашникова Юлія Валентинівна

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ЦЕНТР СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ
ХІРУРГІЇ

(57) Спосіб непрямого визначення лінійних розмірів аорти, наприклад черевної, шляхом одномоментного виконання ангіограм сегментів аорти і еталону, що вимірюються, та наступного пропорційного порівняння розмірів їх ангіографічних зображень, який відрізняється тим, що як еталон

використовують одну з ниркових артерій, праву або ліву, що відходить від аорти, внутрішній діаметр якої заздалегідь визначають на основі наступного співвідношення

$$D_H = 5,5 + 0,5 A_m,$$
де D_H - середнє значення внутрішнього діаметра ниркової артерії, A_m - фактор типу будови тіла хворого, величина якого дорівнює $A_m = 0$ при нормостенічному типі будови, $A_m = -1$ при ппостенічному типі будови, $A_m = 1$ при гіперстенічному типі будови

Винахід відноситься до медицини і стосується удосконалення способу непрямого визначення лінійних розмірів аорти, наприклад, черевної.

Відомий спосіб побічного визначення лінійних розмірів аорти шляхом пропорційного порівняння аорти і еталону, де в якості останнього використовують рентгенконтрастну стрічку, на якій нанесено метричну шкалу, що встановлюють під тілом хворого (International Angiology, September, 1993, 3, C 273, ф 3). Проте при вимірюванні стрічки деформується, що в значній мірі принижує достовірність показань вимірювання.

Найбільш близьким по технічній суті і досягнутому результату до винаходу, що пропонується, є спосіб непрямого визначення лінійних розмірів аорти, наприклад, черевної, шляхом одномоментного виконання ангіограм сегментів аорти і еталона, що вимірюються, та наступного пропорційного порівняння розмірів їх ангіографічних зображень (пат. України № 354 на корисну модель, А 61 В 5/103, 1997).

Технологічні можливості даного способу визначення розмірів аорти обмежуються, як правило, діаметром рентгенконтрастного провідника і можливістю проведення його через периферичні артерії. При значній ступені звитості і стенозування зазначених артерій виключається можливість доставки провідника в аорту, а, отже і можливість визначення розмірів останньої.

Завдання сучасного винаходу полягає у створенні способу непрямого визначення лінійних роз-

мірів аорти, наприклад, черевної, що забезпечує визначення розмірів її при будь-якій ступені звитості і стенозування артерій, через які катетер може бути введений до аорти, без введення до аорти рентгенконтрастного провідника, а отже, поширює його технологічні можливості.

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі непрямого визначення лінійних розмірів аорти, наприклад, черевної, шляхом одномоментного виконання ангіограм сегментів аорти і еталона, що вимірюються, та наступного пропорційного порівняння розмірів їх ангіографічних зображень, відповідно до винаходу, як еталон використовують одну з ниркових артерій, праву або ліву, що відходить від аорти, внутрішній діаметр якої заздалегідь визначають на основі наступного співвідношення

$$D_H = 5,5 + 0,5 A_m,$$
де D_H - середнє значення внутрішнього діаметру ниркової артерії, A_m - фактор типу будови тіла хворого, величина якого дорівнює $A_m = 0$ при нормостенічному типі будови, $A_m = -1$ при ппостенічному типі будови, $A_m = 1$ при гіперстенічному типі будови.

Порівняння технічного рішення, що пропонується, з прототипом свідчить, що новими ознаками тут є наступні:

1 Використання як еталону при побічному визначенні лінійних розмірів аорти однієї з ниркових артерій, які відходять від аорти, правої або лівої, внутрішній діаметр якої заздалегідь визначають на

(13) A

(11) 48527

(19) UA

основи наступного співвідношення

$$D_H = 5,5 + 0,5 A_m,$$

де D_H - середнє значення внутрішнього діаметру ниркової артерії,

A_m - фактор типу будови тіла хворого, величина якого дорівнює

$A_m = 0$ при нормостенічному типі будови,

$A_m = -1$ при гіпостенічному типі будови,

$A_m = 1$ при гіперстенічному типі будови

Використання як еталону однієї з ниркових артерій, що відходить від аорти, і заздалегідь визначених даних про розмір внутрішнього діаметру цього еталону, які встановлені на основі анатомічних досліджень, роблять можливим визначення лінійних розмірів аорти без введення в неї рентгеноконтрастного провідника і незалежно від анатомічного стану периферичних артерій, через які катетер може бути введений до аорти, що поширює технологічні можливості способу визначення розмірів аорти

Технічних рішень із схожими ознаками при пацієнтному пошуку не виявлено, а аналіз їх у сукупності дозволяє зробити висновок, що дане технічне рішення є новим, корисним та має винахідницький рівень

Винахід пояснюється малюнком, (див. фіг.)

Перед визначенням розмірів, наприклад, черевної аорти 1 на основі анатомічної будови хворого заздалегідь визначають фактор A_m типу будови його тіла

$A_m = 0$ при нормостенічному типі будови,

$A_m = -1$ при гіпостенічному типі будови,

$A_m = 1$ при гіперстенічному типі будови

Далі, на основі співвідношення

$$D_H = 5,5 + 0,5 A_m,$$

де D_H - середнє значення внутрішнього діаметру ниркової артерії, правої 2 або лівої 3, визначають фактичне значення зазначеного діаметру D_H . Через одну з периферичних артерій, наприклад, стегнову, вводять в черевну аорту 1 тонкий гнучкий катетер, через який до аорти подають рентгеноконтрастну речовину і одночасно виконують ангіограми аорти і однієї з ниркових артерій 2 або 3, яку використовують тут у якості еталону. Шляхом наступного пропорційного порівняння розмірів ангіографічних зображень аорти і ниркової артерії 2 або 3, визначають дійсні розміри тих сегментів аорти, що вимірюються

Приклад Розрахунковий внутрішній діаметр D_H ниркової артерії на основі вищезазначеного співвідношення становить 5,62мм, її діаметр D_H на ангіографічній плівці - 14,61мм, діаметр D аорти на плівці в потрібному розрізі становить 62,73мм. Виходячи з цього, коефіцієнт масштабності (визначений як співвідношення діаметрів ниркової

артерії на плівці та розрахункового) становить $14,61 : 5,62 = 2,6$

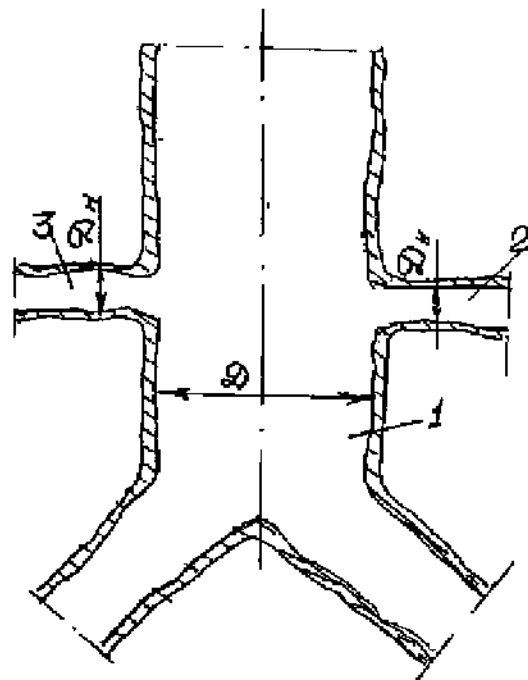
Отже, дійсний діаметр D аорти складає

$$62,73 : 2,6 = 24,12\text{мм}$$

Таким же чином можна визначити лінійні розміри грудної аорти 5

Отже, використання як еталону однієї з ниркових артерій, що відходять від аорти, і заздалегідь визначений внутрішній діаметр цієї артерії на основі типу будови хворого, роблять можливим визначення лінійних розмірів (наприклад, внутрішнього діаметру D аорти) без введення в неї рентгеноконтрастної речовини і незалежно від анатомічного стану периферичних артерій, через які катетер може бути введений до аорти. Це поширює технологічні можливості способу визначення розмірів аорти, який пропонується, орієнтовно на 27 - 35%

Клінічні випробування способу, який пропонується, доводять його високу точність вимірювання помилок при вимірюванні розмірів аорти не перевищують 1,5%, що дає можливість рекомендувати даний спосіб визначення для клінічного використання



Фіг.