



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78759** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2012 12408</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Іовіца Тетяна Володимирівна (UA), Марушко Юрій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>30.10.2012</b>	(73) Власник(и):	<b>НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.03.2013</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.03.2013, Бюл.№ 6</b>		

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СУБКЛІНІЧНОЇ СТАДІЇ АТЕРОСКЛЕРОЗУ У ДІТЕЙ

### (57) Реферат:

Спосіб діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей передбачає визначення комплексу інтима-медіа магістральних артерій за допомогою дуплексної сонографії. Досліджують товщину 10-15 мм дистальної частини черевної аорти, обчислюють середнє арифметичне значення і при його значенні, більшому за 0,62 мм, діагностують субклінічну стадію артеросклерозу.

**UA 78759 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема до педіатрії, і призначена для діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей віком 8-16 років.

Багатьма дослідженнями показано, що атеросклероз - це захворювання, що клінічно проявляється в дорослому віці, а саме в п'ятій-шостій декаді життя, але починається в дитячому та підлітковому віці.

На сьогоднішній день відомо, що у людей із факторами ризику розвитку атеросклерозу, такими як ожиріння, артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, гіперхолестеринемія, паління, гіподинамія, раніше ніж у людей без цих факторів ризику розвивається атеросклеротичне ураження стінок артерій із розвитком атеросклеротичних бляшок в коронарних та церебральних артеріях. Це призводить до таких цереброваскулярних та серцевосудинних порушень, як ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда та інсульти. Доведено, що атеросклероз довгий час протікає субклінічно у вигляді потовщення стінки артерій. Діагностувавши дану патологію на субклінічному етапі, можливо, модифікуючи спосіб життя, харчування та провівши відповідне лікування, призупинити прогресію змін судинної стінки та попередити утворення атеросклеротичних бляшок. Діагностувати субклінічну стадію атеросклерозу у людей із факторами ризику раннього його розвитку важливо ще в дитячому віці. Такими факторами ризику у дітей найчастіше виступають артеріальна гіпертензія та ожиріння. Крім цього відомо, що ревматологічні захворювання, такі як ювенільний ревматоїдний артрит та системний червоний вовчак також є факторами ризику раннього розвитку атеросклерозу у дітей та дорослих (1,2)

Відомий спосіб діагностики субклінічної стадії атеросклерозу передбачає визначення товщини комплексу інтима-медіа загальних артерій (KIM ЗСА) за допомогою дуплексної сонографії судин ший. Даний спосіб дозволяє достовірно прогнозувати ризик розвитку цереброваскулярних та серцевосудинних подій у дорослих та вважається придатним до застосування у дітей для визначення субклінічної стадії атеросклерозу. Проте даний спосіб має ряд недоліків: немає даних, що гістологічно підтверджують атеросклеротичну природу потовщення комплексу інтима-медіа загальних у дітей та дорослих, немає кореляції між потовщенням комплексу інтима-медіа загальних артерій та даними аутопсії [2].

Найбільш близьким до способу, що заявляється, вибраний як прототип, є спосіб діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей за допомогою визначення товщини комплексу медіа-інтима загальних артерій методом дуплексної сонографії [3].

Однак даний спосіб має недоліки, а саме недостатню доказову базу у дітей та менш чутливий до змін комплексу інтима-медіа загальних сонних артерій.

Задача корисної моделі полягає в оптимізації діагностики субклінічної стадій атеросклерозу у дітей, що мають фактори ризику раннього його розвитку за допомогою дуплексної сонографії черевної аорти.

Технічний результат полягає в більш широкому охопленні груп дітей із факторами ризику раннього розвитку атеросклерозу для діагностики субклінічної стадії даної патології.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі, який передбачає визначення комплексу інтима-медіа магістральних артерій за допомогою дуплексної сонографії, згідно з корисною моделлю, досліджують товщину комплексу інтима-медіа 10-15 мм дистальної частини черевної аорти, обчислюють середнє арифметичне значення і при його значенні більшому за 0,62 мм діагностують субклінічну стадію атеросклерозу.

Основною відмінністю способу, що заявляється, є доведена гістологічна та патологоанатомічна кореляція потовщення стінки черевної аорти із наявністю атеросклеротичних бляшок у дорослих та гістологічна кореляція, що доводить атеросклеротичну природу потовщення стінки черевної аорти у дітей. При цьому подібні гістологічні дослідження причин потовщення комплексу інтима-медіа загальних сонних артерій не проводились.

Спосіб діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей, що заявляється, здійснюється наступним чином:

Вранці через 2 години після пробудження пацієнта, який був попереджений про необхідність восьмигодинної перерви в прийомі їжі перед дослідженням для попередження газоутворення та тим самим покращення візуалізації черевної аорти, йому проводять дуплексну сонографію черевної аорти. Судину спочатку визначають в епігастральній ділянці в поперечному розрізі за допомогою кольорового доплерівського картування. Далі датчик пересувається вздовж черевної аорти в дистальному напрямку до її біфуркації, де повертається площиною сканування вздовж довгої осі судини для візуалізації дистальних 10-15 її міліметрів. За допомогою функції збільшення покращується візуалізація віддаленої від датчика стінки черевної аорти та проводиться 3 вимірювання комплексу інтима-медіа 10-15 мм дистальної частини черевної

аорти, обчислюють середнє арифметичне значення і при його значенні більше 0,62 мм діагностують клінічну стадію атеросклерозу.

Порогове значення товщини комплексу інтима-медіа черевної аорти у дітей був встановлений наступним чином:

5 У 20 дітей віком 8-16 років без факторів ризику раннього розвитку атеросклерозу, що було встановлено на підставі збору анамнезу та об'єктивного обстеження, була визначена товщина комплексу інтим-медіа черевної аорти методом дуплексної сонографії. Для отриманих даних були розраховані 25 та 75 центильні значення. Значення 75 пецентилію товщини КІМ черевної аорти, що становило 0,62 мм, було вибране як порогове значення.

10 Оцінка запропонованого способу діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей проводилася наступним чином.

За період з V.2012 р. по VI.2012 р. у ДКЛ №8, ДКЛ №5, КМДКЛ №1 м. проаналізовано значення комплексу інтим-медіа черевної аорти у 35 пацієнтів віком 8-16 років, хворих на артеріальну гіпертензію (14 дітей), ожиріння (15 дітей), ювенільний ревматоїдний артрит (3 дитини), системний червоний вовчак (3 дитини). При цьому 86 % хворих пацієнтів із факторами ризику раннього розвитку атеросклерозу значення товщини КІМ виходили за визначене порогове значення і в середньому становило  $0,82 \pm 0,04$  мм.

20 Спосіб апробовано у ДКЛ №8, ДКЛ №5, КМДКЛ №1 м. Києва. Способом, що пропонується, було обстежено 20 дітей без факторів ризику раннього розвитку атеросклерозу та 35 дітей із захворюваннями, що доведено пришвидшують атерогенез. Апробація пройшла з позитивними результатами і даний спосіб діагностики субклінічної стадій атеросклерозу рекомендовано для широкого впровадження.

Джерела інформації:

25 1. Patricia H. Davis et al. Measurement of aortic intimal-medial thickness in adolescents and young adults // *Ultrasound Medical Biology*.-2010. - Vol. 36 (4). - P. 560-565.

2. Jarvisalo M.J., Jartti L., Nanto-Salonen K., Irjala K., Ronnema T., Hartiala J.J., Celermajer D.S., Raitakari O.T. Increased aortic intimamedia thickness: A marker of preclinical atherosclerosis in high risk children // *Circulation*.-2001. - Vol. 104. - P. 2943-2947.

30 3. Elaine M. Urbina, Richard V. Williams, Bruce S. Alpert et al. Noninvasive Assessment of Subclinical Atherosclerosis in Children and Adolescents: Recommendations for Standard Assessment for Clinical Research: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Hypertension*.-2009. - Vol. 54. - P. 919-950.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб діагностики субклінічної стадії атеросклерозу у дітей, що передбачає визначення комплексу інтима-медіа магістральних артерій за допомогою дуплексної сонографії, який **відрізняється** тим, що досліджують товщину 10-15 мм дистальної частини черевної аорти, обчислюють середнє арифметичне значення і при його значенні, більшому за 0,62 мм, діагностують субклінічну стадію артеросклерозу.

---

Комп'ютерна верстка Л. Купенко

---

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