



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82710** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 5/02 (2006.01)
A61B 8/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 02656	(72) Винахідник(и): Бережний В'ячеслав Володимирович (UA), Марушко Тетяна Вікторівна (UA), Марушко Євген Юрійович (UA), Герман Олена Борисівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 04.03.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2013, Бюл.№ 15	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ СУБКЛІНІЧНОЇ СТАДІЇ УРАЖЕННЯ СУДИН У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА СИСТЕМНИЙ ЧЕРВОНИЙ ВОВЧАК, МЕТОДОМ ДУПЛЕКСНОЇ СОНОГРАФІЇ

(57) Реферат:

Спосіб діагностики субклінічної стадії ураження судин у дітей, хворих на системний червоний вовчак, методом дуплексної сонографії виконують шляхом виявлення ураження стінки загальних сонних артерій. При цьому як досліджуваний параметр використовують індекс жорсткості стінки судини.

UA 82710 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до педіатрії, і може бути використана для діагностики субклінічної стадії ураження судин у дітей, хворих на системний червоний вовчак.

Профілактика відстрочених ускладнень перебігу ревматичних захворювань у дітей є важливим завданням педіатрії. Діти, що хворіють на системний червоний вовчак, належать до групи ризику раннього розвитку серцево-судинних захворювань в дорослому віці [4].

У дітей, хворих на системний червоний вовчак, спостерігається персистуюча активація ендотелію судин, що врешті приводить до їх атеросклеротичного ураження. Останнє перебігає стадійно: на початку у вигляді стадії субклінічного ураження судин, що проявляється збільшенням їх жорсткості та потовщенням судинної стінки, та в решті переходячи в стадію стенозуючого атеросклерозу [6].

Відомим способом діагностики атеросклерозу у хворих на ревматичні захворювання є виявлення атеросклеротичних бляшок на стінці загальних сонних артерій методом дуплексної сонографії [6]. Проте в дитячому віці атеросклеротичні бляшки на стінці судин виявляються вкрай рідко. Крім того, даний спосіб дозволяє виявити атеросклеротичне ураження судин тільки на пізніх стадіях атерогенезу.

Частково цю проблему вирішує спосіб, прийнятий нами як найближчий аналог [1].

Згідно з ним дітям, що мають фактори ризику раннього розвитку серцево-судинних захворювань, в тому числі хворіють на системний червоний вовчак, проводять дуплексну сонографію загальних сонних артерій та визначають середнє арифметичне показників товщини комплексу інтима-медіа з обох сторін та при перевищенні останнім нормативних показників для віку та статі діагностують субклінічну стадію ураження судин [1, 3].

Основним недоліком цього способу є те, що потовщення стінки магістральних артерій в процесі атерогенезу виникає на більш пізніх стадіях патологічного процесу, порівно із збільшенням жорсткості їх стінки.

Діагностика субклінічного ураження судин в більш ранній термін, ніж дозволяє спосіб, що взятий як найближчий аналог, є задачею заявленої корисної моделі.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі діагностики субклінічної стадії ураження судин у хворих на системний червоний вовчак методом дуплексної сонографії загальних сонних артерій, згідно з корисною моделлю, як показник стану судинної стінки використовують індекс жорсткості загальної сонної артерії. Даний показник відображає еластичні властивості стінки загальних сонних артерій, та корелює із еластичними властивостями стінок інших магістральних судин [5]. Збільшення індексу жорсткості загальної сонної артерії вказує на ураження стінки судини на ранніх його стадіях.

Спосіб діагностики здійснюється наступним чином. Згідно з рекомендаціями Американської асоціації серця [1], дослідження проводиться, щоб пацієнт мав як мінімум 12-годинну перерву у прийомі вазоактивних препаратів (на кшталт блокаторів ангіотензин-перетворюючого ферменту чи глюкокортикоїдів). Пацієнт попереджається про необхідність дотримання 4-годинної перерви у вживанні продуктів, що містять кофеїн та у палінні. Дослідження проводиться у тихій затемненій кімнаті, приблизно в один і той же час доби. Після десятихвилинного відпочинку в горизонтальному положенні, пацієнт повертає голову на 45° в бік, протилежний досліджуваній артерії. За допомогою В-режиму проводиться візуалізація дистального сегмента загальної сонної артерії на відстані 10 мм від початку луковиці. Ультразвуковий датчик встановлюється так, щоб площа сканування проходила перпендикулярно через центр судини, а повздовжній розріз артерії потрапляв у центр зображення. Датчик перемикається у М-режим, та проводиться запис графіку руху стінок загальної сонної артерії протягом п'яти послідовних серцевих циклів. Максимальні (сistolічні) та мінімальні (діастолічні) значення внутрішніх діаметрів ЗСА з обох сторін вимірюються ручним методом та вираховуються їх середні арифметичні значення. Після цього пацієнту проводиться тонометрія та визначається систолічний та діастолічний артеріальний тиск

Вираховується індекс жорсткості загальної сонної артерії (β) за формулою:

$$\beta = \ln[(\text{САТ}/\text{ДАТ})/(\text{СД}-\text{ДД}/\text{ДД})], \text{ де}$$

\ln - натуральний логарифм,

САТ - систолічний артеріальний тиск,

ДАТ - діастолічний артеріальний тиск,

СД - систолічний діаметр ЗСА,

ДД - кінцеводіастолічний діаметр ЗСА.

Визначення індексу жорсткості загальної сонної артерії проводять з обох сторін та вираховують середнє арифметичне його значення.

Приклад. Хвора К., 16 р., діагноз системний червоний вовчак, підгострий перебіг, ступінь активності 1. Діагноз встановлений на основі діагностичних критеріїв системного червоного

вовчаку за наявності у хворої чотирьох та більше критеріїв [2]. Дитина хворіє протягом 6 років, приймає азатіоприн та підтримуючу дозу глюкокортикоїдів (0,2 мг/кг/добу).

Для діагностики субклінічної стадії ураження судин хворій К. проводилася дуплексна сонографія загальних сонних артерій із визначенням їх індексу жорсткості згідно з методикою, описаною вище. Було отримане середнє арифметичне значення індексу жорсткості 4,1 Од. Оскільки дане значення перевищувало нормативні показники для здорових дітей, визначені Jourdan et al (2005), у дівчинки була діагностована субклінічна стадія ураження судин.

Спосіб, що пропонується, був застосований у 17 хворих на системний червоний вовчак.

В контрольну групу увійшли 12 хворих із аналогічним діагнозом, при діагностиці яких було застосовано визначення потовщення комплексу інтима-медіа загальних сонних артерій методом дуплексної сонографії (найближчий аналог).

Переваги запропонованого способу діагностики субклінічної стадії ураження судин у дітей, хворих на системний червоний вовчак, шляхом виявлення ураження стінки загальних сонних артерій методом дуплексної сонографії перед найближчим аналогом полягають в більшій чутливості методу, у виявленні субклінічної стадії ураження судин, про що свідчать дані таблиці.

Таблиця

Способи діагностики	Кількість хворих	Кількість досліджень	Частота виявлення субклінічної стадії ураження судинної стінки
Заявлений спосіб	17	17	88,2 %
Спосіб за найближчим аналогом	12	12	33,3 %

Джерела інформації:

1. 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.

2. Hochberg M.C. Updating the American College of Rheumatology revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus // Arthritis and Rheumatism. - 1997. - Vol. 40. - P. 1725.

3. Jourdan C. Normative values for intima-media thickness and distensibility of large arteries in healthy adolescents // Journal of Hypertension. - 2005. - Vol. 23 (9). - P. 1707-1715.

4. McCrindle B.W. et al. Drug Therapy of High-Risk Lipid Abnormalities in Children and Adolescents: A Scientific Statement From the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee, Council of Cardiovascular Disease in the Young, With the Council on Cardiovascular Nursing // Circulation. - 2007. - Vol. 115. - P. 1948-1967.

5. Roman M.J., Devereux R.B., Schwartz J.E., et al. Arterial stiffness in chronic inflammatory diseases // Hypertension. - 2005. - Vol. 46. - P. 194-199.

6. Sherer Y., Shoenfeld Y. Mechanisms of Disease: atherosclerosis in autoimmune diseases // Nature Clinical Practice: Rheumatology. - 2006. - Vol.2. - P. 99-106.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностики субклінічної стадії ураження судин у дітей, хворих на системний червоний вовчак, методом дуплексної сонографії, що виконують шляхом виявлення ураження стінки загальних сонних артерій, який **відрізняється** тим, що як досліджуваний параметр використовують індекс жорсткості стінки судини.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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