

Винахід відноситься до медицини, а саме до урології і може бути використаний для діагностики ступеня вираженості обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз.

Діагностика ступеня порушення прохідності мисково-сечовідного сегмента у дітей базується на комплексній оцінці даних ультразвукового, рентгенологічного та радіологічного обстеження. Кожен з зазначених методів має свої обмеження, які в деяких випадках обумовлюють непевність результатів щодо наявності функціональної або органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей перших років життя. Тому диференційна діагностика функціональної або органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента має велике значення у виборі правильної тактики лікування - оперативної корекції порушень прохідності мисково-сечовідного сегмента або, навпаки, відмови від неї.

Відомий спосіб диференційної діагностики органічної і функціональної обструкції сечоводу у дітей (1), який полягає у визначенні ступеню гідронефрозу на підставі ультразвукової оцінки ступеня розширення ниркової миски, чашечок та змін ниркової паренхіми в балах.

Недоліком цього способу є те, що бальній оцінці піддаються показники, які характеризують ниркову паренхіму виключно якісно: нормальна чи потоншена та збиральну систему нирки: розширена або ні і не враховують стан внутрішньониркової гемодинаміки.

Відомий спосіб ультразвукового визначення ступеня гідронефрозу (2), в якому на підставі бальної оцінки окремо розмірів паренхіми нирки, чашечок та ниркової миски розрізняють легкий, середній та виражений ступінь гідронефрозу, який використовують при обстеженні дітей старшого віку.

Недоліком способу є те, що при його застосуванні не враховують мінімальну і максимальну товщину паренхіми нирки, наслідком чого може бути неповна оцінка параметрів нирки у дітей перших років життя.

Відомий також спосіб визначення структурно-функціонального стану нирок, переважно при обструктивних уродатях (3), що взято за прототип, який включає визначення стану структури паренхіми нирки, ознак дилатації чашечково-мискової системи на ультразвуковому сканері з наступною оцінкою результатів в балах, визначення індексу резистентності внутрішньониркових артерій.

Недоліком способу є те, що визначення структурно-функціонального стану нирок проводять при обструктивних уродатях у дорослих, що має суттєву відмінність порівняно з дітьми перших років життя, а також оцінюють його за великою кількістю показників (18), що може мати обмежене практичне застосування у маленьких дітей.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу диференційної діагностики функціональної і органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз шляхом інтегральної оцінки структурної складової - ступеня розширення чашечково-мискової системи нирки з урахуванням мінімального і максимального розмірів її паренхіми на ультразвуковому сканері і відхилень зазначених параметрів від норми в балах, а також функціональної складової - індексу резистентності внутрішньониркових артерій. Ці параметри свідчать про наявність функціональної або органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента, на підставі яких визначають тактику лікування дитини: консервативне - у випадках функціональної обструкції мисково-сечовідного сегмента, або оперативне - при органічній.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб диференційної діагностики функціональної і органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз, який включає визначення стану структури паренхіми нирки, ознак дилатації чашечково-мискової системи на ультразвуковому сканері з оцінкою результатів у балах та індексу резистентності внутрішньониркових артерій, згідно з винаходом додатково визначають лінійні параметри мінімальної та максимальної товщини паренхіми нирки, чашечок та передньо-заднього розмірів ниркової миски з оцінкою ступеня відхилень їх параметрів від норми в балах від 1 до 12 і при сумі балів в межах від 1 до 4 та індексі резистентності менше 0,70 визначають функціональну обструкцію, а при сумі балів від 5 до 12 і індексі резистентності більше 0,70 діагностують органічну обструкцію мисково-сечовідного сегмента.

Спосіб диференційної діагностики функціональної і органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз виконують таким чином: на УЗ сканері в В-режимі визначають лінійні параметри мінімальної та максимальної товщини паренхіми нирки, розміри чашечок та передньо-заднього - ниркової миски, Кожен з параметрів оцінюють в балах. За умов лінійних параметрів мінімальної і максимальної товщини паренхіми, що сягає значень 10мм, оцінка становить 0 балів, 7-9мм - 1 бал, при 5-6мм - 2 бали і при зменшенні обох показників, що характеризують розміри паренхіми, менш за 5мм - 3 бали.

Відсутності дилатації чашечок відповідає 0 балів, розширенню чашечок, яке не перевищує 7мм - 1, при розмірах чашечок в межах 7-15мм - 2 і при дилатації чашечок більш за 15мм - 3 бали.

Лінійна оцінка параметрів ниркової миски у випадках її передньо-заднього розміру менше 10мм становить 0 балів, в межах 10-14мм - 1, 15-25мм - 2 і якщо передньо-задній розмір ниркової миски є більше 25мм - 3 бали

Оцінку структурної складової запропонованого способу проводять на підставі підрахунку суми балів за шкалою ультразвукової бальної оцінки, що відображає ступінь відхилень виявлених змін від норми, яка наведена в таблиці. Відповідно, визначають легку - I (1-4 бали), середню - II (5-8 балів), та виражену - III ступінь (9-12 балів) гідронефрозу.

Оцінка функціональної складової базується на визначенні методом доплерометрії індексу резистентності внутрішньониркових артерій, який віддзеркалює ступінь порушення гемодинаміки нирки і при його значенні менше 0,70 та при сумі балів у межах від 1 до 4 визначають функціональну обструкцію, а при індексі резистентності більше 0,70 і сумі балів від 5 до 12 діагностують органічну обструкцію мисково-сечовідного сегмента.

Таблиця

Шкала ультразвукової бальної оцінки ступеня тяжкості гідронефрозу у дітей

Параметри (в мм)	Оцінка ступеня вираженості параметрів в балах
---------------------	--

	0	1	2	3
Товщина паренхіми min	10	7-9	5-6	<5
Товщина паренхіми max	10	7-9	5-6	<5
Чашечки		<7	7-15	>15
Ниркова миска	<10	10-14	15-25	>25
Сума балів	0	4	0	12

В процесі апробації запропонованого способу в Інституті урології АМНУ проведені дослідження оцінки ефективності способу, що заявляється, у 52 дітей віком від 1,5міс. до 3 років з одно- та двостороннім гідронефрозом I-III ступеня (65 нирок) за критеріями: діагностична точність, чутливість і специфічність. Під час дослідження визначали суму балів за шкалою ультразвукової бальної оцінки ступеня тяжкості гідронефрозу у дітей, що відображає ступень відхилень виявлених змін від норми, і індекс резистентності внутрішньониркових артерій. Результати порівнювали з даними контрольної групи дітей без ознак гідронефрозу (46 нирок). Згідно зазначених критеріїв рівень розподілу на категорії "функціональна" або "органічна" обструкція мисково-сечовідного сегмента становить 4 бали при індексі резистентності нижче 0,70, тобто відповідає мінімуму діагностичних помилок, а саме - діагностична чутливість (98,0%) практично дорівнює специфічності (98,3%). З наведеного витікає, що у дітей, які знаходились під наглядом, відсутність органічної обструкції відкидають із специфічністю 98,3%, а її наявність, навпаки, діагностують із 98,0% чутливістю. При цьому діагностична точність способу становить 98,2%.

Практичне застосування способу диференційної діагностики функціональної і органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз наводимо на прикладах.

#### Приклад 1

Дитина К., Зміс., обстежена в клініці з пренатально діагностованим гідронефрозом зліва. За даними видільної урографії визначено гідронефроз II ступеню: контрастування збиральної системи нирки відмічають на 15хв, евакуація контрастної речовини з розширеної ниркової миски вповільнена до 90хв. За даними шкали ультразвукової бальної оцінки сума балів становила 4, а рівень індексу резистентності - 0,68, на підставі чого діагностовано функціональну обструкцію мисково-сечовідного сегмента, яка не підлягає оперативному лікуванню. Дитина залишилась впродовж 3-х років під моніторингом за запропонованим способом із покращенням параметрів УЗ-сканування та індексу резистентності.

#### Приклад 2

Дівчинка 10міс., госпіталізована для обстеження з приводу рецидивуючого пієлонефриту. При видільній урографії діагностовано двобічний гідронефроз: справа II ступеню, зліва - III. Після проведення обстеження за запропонованим способом встановлено, що зліва сума балів дорівнює 11 (виражений ступінь гідронефрозу), а індекс резистентності - 0,76; справа, сума балів - 4, а індекс резистентності - 0,69 (обструкція функціональна). Через 1 рік після пластики мисково-сечовідного сегмента за Hynes-Anderson сума балів дорівнювала 7, а індекс резистентності - 0,68; справа - відмічена регресія обструктивних змін за сумою балів 2, без суттєвих змін індексу резистентності - 0,68. Дитині призначено консервативне лікування з УЗ-моніторингом змін, що мали місце.

Таким чином, застосування способу диференційної діагностики функціональної і органічної обструкції мисково-сечовідного сегмента у дітей хворих на гідронефроз дозволить віддиференціювати функціональну обструкцію мисково-сечовідного сегмента від органічної у дітей молодшої вікової групи, що забезпечить підвищення якості діагностики гідронефрозу різного ступеня вираженості та дозволить обґрунтувати найбільш раціональні лікувальні підходи.

Джерела інформації, прийняті до уваги при експертизі:

1. Grading nephroureteral dilatation detected in the first year of life: correlation with obstruction /Maizels M., Reisman M.E., Flom L.S. et al. //J. Urol. -1992. -Vol.148. -P.609-614.

2. Петербургський В.Ф., Сеймівський Д.А., Гуйван Г.І. Ультразвукова кількісна оцінка ефективності лікування обструктивних уropатій верхніх сечових шляхів у дітей //Урологія. -1999. -Т.3, №4. -С.36-40.

3. ДП №47907А, UA, МПК<sup>7</sup> А61В8/00. Спосіб визначення структурно-функціонального стану нирок, переважно при обструктивних уropатіях /Куцяк Т.Л., Квятковська Т.О., Квятковський Є.А; Дніпропетровська ДМА (UA); заявка №2001107219; 23.10.2001; Опуб. 15.07.2002. Бюл. №7. -8с. (прототип).