

Винахід стосується медицини, а саме, дитячої хірургії, педіатри і може бути використаним у діагностиці гіпертрофічного пілоростенозу у дітей.

Існує багато способів діагностики гіпертрофічного пілоростенозу у дітей як рентгенологічним, ендоскопічним шляхом, так і за допомогою ультразвукового дослідження, що ставлять за мету виявлення порушень прохідності пілоричного відділу шлунку, але вони у деяких випадках є інвазивними, недостатньо ефективні і вимагають певного часу для діагностики хвороби що викликало необхідність у розробці нових способів.

Відомий спосіб діагностики гіпертрофічного пілоростенозу у дітей, який полягає у рентгенологічному дослідженні шлунково-кишкового тракту дитини з підозрою на пілоростеноз після того, як дитині дають 5% суспензію сірчанокислоного барію у грудному молоці - в об'ємі, що дорівнюється одноразовому годуванню (Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А., Красовская Т.В. Абдоминальная хирургия у детей // - М.: Медицина.-1988.- 416с.).

Спільною суттєвою ознакою аналога і винаходу, що заявляється, є така:

- проведення інструментального дослідження. Цей спосіб є недостатньо ефективним тому, що рентгенологічні ознаки гіпертрофічного пілоростенозу різноманітні і непостійні, мають різну діагностичну цінність і вірогідність, це вимагає робити декілька рентгензнімків, що подовжує час діагностики і приводить до зайвого рентгенопромінювання дітей. Суттєвим недоліком аналогу є і те, що його використання у більшості випадків дозволяє виявити непрямі ознаки хвороби, тоді як прямі рентгенологічні симптоми пілоростенозу виявляються тільки у 18-20% дітей.

Найбільш близьким за технічною сутністю та результатом, що досягається, є спосіб, який полягає в ультразвуковому дослідженні шлунку, під час якого візуалізують пілоричний відділ шлунку у поздовжньому та поперечному зрізах та вимірюють діаметр воротаря, товщину його м'язового шару, ширину каналу пілоруса та спостерігають за евакуацією рідини із шлунку у дванадцятипалу кишку (Ультразвуковая диагностика в детской хирургии / Под ред. И.В. Дворяковского, О.А. Беляевой. - М.: Профит, 1997. - 248с.)

Спільними суттєвими ознаками прототипу і винаходу, що заявляється, є такі:

- ультразвукове дослідження шлунку;
- вимірювання діаметру воротаря, товщини його м'язового шару та ширини каналу пілоруса.

Цей спосіб є недостатньо ефективним тому, що по-перше, стовщення стінок воротаря при пілоростенозі відбувається поступово і на ранніх стадіях захворювання параметри вимірювання можуть значно коливатися. По-друге, суттєвим недоліком прототипу є і те, що затримка евакуації рідини із шлунку в дванадцятипалу кишку, яка спостерігається при гіпертрофічному пілоростенозі, може виявлятися і при інших станах, таких як пілороспазм, парез шлунку.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу діагностики гіпертрофічного пілоростенозу шляхом вимірювання параметрів воротаря під час ультразвукового дослідження та обчислення коефіцієнту, який складає частинне від ділення общему пілоричного відділу шлунку на масу тіла дитини, що забезпечить підвищення ефективності та достовірності діагностики захворювання.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який включає в себе ультразвукове дослідження шлунку, вимірювання діаметру воротаря, товщини його м'язового шару та ширини каналу пілоруса, спостереження за евакуацією рідини із шлунку у дванадцятипалу кишку, новим є те, що пілорус апроксимують до циліндру, вимірюють та обчислюють середні показники його довжини та обчислюють об'єм пілоричного відділу шлунку за формулою:

$$V = \pi \left(\frac{D-d}{2} \right)^2 h,$$

де V - об'єм пілоричного відділу шлунку у мм, π - константа, D - середній діаметр воротаря у мм, d - середня ширина каналу пілоруса у мм, h - довжина воротаря у мм; потім вимірюють масу тіла дитини та обчислюють коефіцієнт за

$$K = \frac{V}{m},$$

формулою:

де V - об'єм пілоричного відділу шлунку у мм, m - маса тіла дитини у гр., при цьому, якщо коефіцієнт K перевищує 0,2, то діагностують гіпертрофічний пілоростеноз.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає у такому.

Обсяг пілоричного відділу шлунку при пілоростенозі перевищує об'єм нормального пілоруса, а маса тіла дитини, що хворіє на вроджений пілоростеноз, менш ніж нормальна.

Коефіцієнт, що обчислюється, враховує зміни як об'єму воротаря, який гіпертрофується при даному захворюванні, так і маси тіла дитини, тому, чим більше обсяг воротаря і менше маса тіла дитини, тим значення коефіцієнту більше перевищує критичне, яке складає 0,2.

Таким чином, сукупність вищевказаних ознак дозволяє підвищити вірогідність та ефективність діагностики гіпертрофічного пілоростенозу у дітей.

Спосіб здійснюють таким чином.

Під час ультразвукового дослідження вимірюють середній діаметр воротаря, товщину його м'язового шару та ширину каналу пілоруса, спостерігають за евакуацією рідини із шлунку у дванадцятипалу кишку та обчислюють обсяг пілоричного відділу шлунку за формулою:

$$V = \pi \left(\frac{D-d}{2} \right)^2 h,$$

де V - об'єм пілоричного відділу шлунку у мм^3 , π - константа, D - середній діаметр воротаря у мм , d - середня ширина каналу пілоруса у мм , h - довжина воротаря у мм ; потім вимірюють масу тіла дитини та обчислюють коефіцієнт за формулою:

$$K = \frac{V}{m},$$

де V - об'єм пілоричного відділу шлунку у мм^3 , m - маса тіла дитини у гр. , при цьому, якщо коефіцієнт K перевищує 0,2, то діагностують гіпертрофічний пілоростеноз.

Приклад. Хворий С., 2003р. н., був госпіталізований у Запорізьку міську багатoproфільну дитячу лікарню №5 06.10.2003р. з діагнозом:

“Вроджений пілоростеноз? Пілороспазм?” зі скаргами на блювоту “фонтаном” та зменшення маси тіла. При надходженні до стаціонару йому проведене ультразвукове дослідження, під час якого діаметр воротаря (D) склав 12мм, ширину каналу пілоруса (d) - 1,0мм, довжина воротаря (h) - 18мм. Евакуації рідини із шлунка у дванадцятипалу кишку не спостерігалось. Маса тіла дитини при надходженні до стаціонару склала 4600гр. Об'єм пілоричного відділу шлунку склав:

$$V = \pi \left(\frac{D-d}{2} \right)^2 h = 3,14 \left(\frac{12,0 - 1,0}{2} \right)^2 18 = 1709,7 \text{ мм}^3,$$

коефіцієнт склав: $K = \frac{V}{m} = \frac{1709,7}{4600,0} = 0,37$, що перевищило його критичне (0,2) значення, тому встановлений

діагноз: “Вроджений гіпертрофічний пілоростеноз”. Після передопераційної підготовки хворому виконана операція пілороміотомія за Фреде-Вебером-Рамштедтом. Під час операційного втручання діагноз гіпертрофічного пілоростенозу був підтверджений. Перебіг післяопераційного періоду був сприятливим і хворий виписаний із стаціонару на 10 добу.