

Винахід відноситься до медицини, зокрема до хірургії, і може бути використаний для діагностики хронічної дуоденальної непрохідності.

2. Відомий спосіб визначення внутрішньодуоденального тиску за допомогою балонної дуоденоманометрії, який полягає у тому, що балонний зонд вводиться в дванадцятипалу кишку сліпо, визначається тиск і за допомогою отриманих величин діагностують хронічну дуоденальну непрохідність (И.В. Волкова, А.А. Сысолятин. Оценка моторно-евакуаторной функции двенадцатиперстной кишки. Здравоохранение Белоруссии. 1. 1990.С 101-107).

Недоліки:

- Низька розрішуюча здібність способу за рахунок низької чутливості балонного датчика.
- Великий розмах погрешностей отриманих даних за рахунок низької чутливості пристрою.
- Вплив загального внутрішньочеревного тиску на результати вимірів.
- Недостовірна фіксація пристрою в певному відділі шлунково-кишкового тракту (бульбі дванадцятипалої кишки) за рахунок сліпого введення пристрою.
- Немоżliвість дослідження стану мікроциркуляторного русла слизової.
- Громіздкість устаткування та складність калібровки пристрою.

3. Відомий дуоденальний зонд, що має еластичну трубку з оливою на кінці (А.С.№і 1047480, МКВ А 61 М 25/01) застосовується для перетворення моторних рухів стінки КИШКИ та показників градієнту тиску і не може бути застосований для дослідження стану мікроциркуляторного русла слизової ("Диагностика и лечение нарушенной моторной функции двенадцатиперстной кишки", Метод реком., КНИИКиЭХ., Киев - 1988.).

4. В основу винаходу "Спосіб діагностики хронічної дуоденальної непрохідності і пристрій для його здійснення" поставлено завдання шляхом введення двоохпровідникового зонда в дванадцятипалу кишку за допомогою фіброгастроудоденоскопа, під контролем зору, отримання відображеного світлового сигналу від слизової, перетворення його на електричний потенціал та обробки результатів дослідження на персональний комп'ютер; підвищити точність діагностики, визначити стан мікроциркуляторного русла дванадцятипалої кишки, діагностувати з достовірною точністю ступінь дуоденостазу і стадію хронічної дуоденальної непрохідності незалежно від причини виникнення.

Поставлене завдання досягається тим, що модифікований, двоохпровідниковий зонд вводиться в дванадцятипалу кишку через фіброгастроудоденоскоп під контролем зору і по зміні електричних імпульсів, в які перетворюється відображений фотосигнал, за допомогою персонального комп'ютера та відповідного програмного забезпечення визначають стан (ємність) мікроциркуляторного русла слизової дванадцятипалої кишки і, тим самим, встановлюють рівень внутрішньодуоденального тиску. Зонд для діагностики хронічної дуоденальної непрохідності являє собою двоканальну еластичну трубку, що містить світловод та провідник з фотоелементом на робочому кінці.

5. На кресленнях зображено запропонований зонд для здійснення діагностики хронічної дуоденальної непрохідності, пристрій для діагностики хронічної дуоденальної непрохідності та результат обробки фотоплетизмограми:

Фіг. 1. Загальний вигляд пристрою, який складається з двоохпросвітного (двоканального) зонду (6), що через юкстировочний пристрій (5) приєднується до джерела світла (4) і датчика (7). Отримана інформація передається на персональний комп'ютер (8).

Фіг. 2. Дуоденальний зонд в розрізі являє собою двоохпросвітну еластичну трубку в одному з каналів якої розташований світловод (1), а в другому - фотоелемент (2) з провідником (3).

Фіг. 3. Результат обробки фотоплетизмограми.

6. Спосіб здійснюється таким чином:

За допомогою фіброгастроудоденоскопу в просвіт дванадцятипалої кишки вводиться двоканальний зонд, що містить в собі світловод (1) і фотоелемент (2) на робочому кінці з провідником (3). З джерела світла (4) світловий пучок через юкстировочний пристрій (5) по світловоду, що міститься в одному з просвітів зонда (6) випромінюється на слизову оболонку дванадцятипалої кишки. Світловий пучок відображається від різних складових елементів слизової оболонки, проломлюється відповідно від кровонаповнення мікросудинного русла, після чого сприймається фотоелементом (2) у вигляді декількох складових, перетворюючись в електричний імпульс. Датчик (7) після прийняття електричного імпульсу передає отриману інформацію на персональний комп'ютер (8). На персональний комп'ютер за допомогою відповідного програмного забезпечення відбувається інтерпретація отриманих даних і перетворення їх в числові і графічні символи, відповідні тому чи іншому значенню градієнта тиску в просвіті дванадцятипалої кишки, що дає змогу швидко і надійно встановити ступінь дуоденостазу.

Приклад

Хворий С., 43 років, поступив в клініку шпитальної хірургії 08.10.2000 р. зі скаргами на постійний біль в епігастральній ділянці ниючого характеру, що посилюється через деякий час після прийому їжі, та нічний біль. Біль періодично іррадіює в поперекову ділянку та в праве підребір'я. Хворого періодично турбують відчуття преповнення та розпирання, а також постійна печія, іноді кислий присмак в роті.

Хворіє на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки протягом 12 років. В анамнезі шлунково-кишкова кровотеча. Двічі на рік проходив курси противиразкового лікування в терапевтичному стаціонарі у зв'язку з весняно-осіннім загостренням. Від пропонованого хірургічного лікування категорично відмовлявся.

Обстеження:

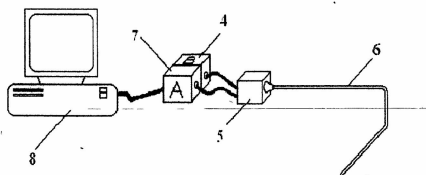
- ФГДС : виразка на передній стінці цибулини дванадцятипалої кишки, до 1,5 см в діаметрі з вираженим запальним валом, вкрита фібрином. Значна рубцьова деформація цибулини дванадцятипалої кишки.

- УЗД: ехоознаки хронічного індуративного панкреатиту (підвищена щільність підшлункової залози, розміри головки 38 на 43 мм), хронічного калькульозного холециститу (множинні мілкі конкременти жовчного міхура, стінка міхура потовщена), дискінезії жовчовивідних шляхів за гіпотонічним типом (діаметр загальної жовчної протоки 1,1 см).

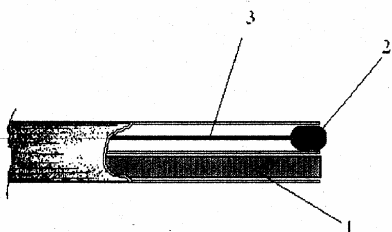
- Дуоденографія: рентгенознаки виразки (симптом "ніші"), хронічного панкреатиту (розвернута підкова підшлункової залози) і дуоденостазу (помірне розширення цибулини дванадцятипалої кишки і постбульбарного відділу, уповільнена евакуація барію з шлунку і дванадцятипалої кишки).

З метою підтвердження версії хронічної дуоденальної непрохідності на ґрунті дуоденостазу виразкового генезу проведено дослідження за запропонованою методикою.

Наведені нижче результат обстеження хворого дали можливість за допомогою запропонованої методики виявити зміни мікроциркуляції в слизовій дванадцятипалій кишки, що відповідають середньому ступіню хронічної дуоденальної непрохідності.

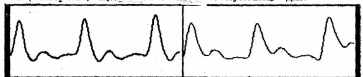


Фіг. 1



Фіг. 2

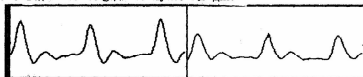
Пациєнт: А. (контроль) Вік : 39 років : лівостороння ДПК



N	пп	УПВ	УБК	УМК	УИ	УДВ	h3-h2	T1
1.1	163	116	261	-35	28	145		0.06
1.2	151	159	257	21	52	98		0.03
2.1	175	182	262	-53	24	168		0.08
2.2	146	168	257	39	78	89		0.08
3.1	164	85	309	-34	28	224		0.05
3.2	134	173	318	94	122	145		0.06

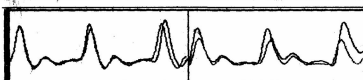
N	пп	T2	T1+T2	ЧСС	УБК/-T1	(h3-h2)/T1	h3/h5	К.А.	
1.1	0.05	0.106	0	1914	1914	3139	3139	2.2199	8.9924
1.2	0.05	0.101	0	3148	3149	1948	3941	2.8899	1.8839
2.1	0.05	0.121	81	1346	5347	3528	3528	2.1968	1.0877
2.2	0.05	0.131	80	2878	2878	1762	3762	1.7991	8.9534
3.1	0.06	0.106	74	1878	1878	3696	3696	2.4635	0.9984
3.2	0.06	0.121	74	2854	7855	2392	7393	1.7656	1.8225

Пациєнт: С Вік : 43 років : лівостороння ДПК



N	пп	УПВ	УБК	УМК	УИ	УДВ	h3-h2	T1
1.1	171	146	255	-68	26	109		0.07
1.2	138	115	194	5	59	79		0.07
2.1	181	132	218	-64	25	86		0.08
2.2	149	121	184	-3	51	63		0.09
3.1	186	111	258	-71	18	147		0.07
3.2	142	125	181	6	58	56		0.07

N	пп	T2	T1+T2	ЧСС	УБК/-T1	(h3-h2)/T1	h3/h5	К.А.	
1.1	0.05	0.116	0	2871	9816	2486	1819	2.1624	1.4167
1.2	0.05	0.116	0	1757	5140	1569	3364	1.6883	0.8386
2.1	0.04	0.121	88	1639	9728	2135	7616	1.9369	1.1658
2.2	0.05	0.131	79	1414	1821	1398	7285	1.6650	0.8288
3.1	0.06	0.126	78	1576	2129	2656	4271	2.2653	1.5449
3.2	0.05	0.116	81	1773	8884	1236	2031	1.6823	0.7240



Фіг. 3. Результат обробки фотоплетизмограми.

Перелік умовних скорочень

№ пп - порядковий номер;

УПВ - рівень пульсової хвилі;

УБК - рівень швидкого кровонаповнення;

УМК (h3 - h2) - рівень повільного кровонаповнення;

УИ - рівень інцизури;

УДВ - рівень діастолічної хвилі;

T1 - час швидкого кровонаповнення;

T2 - час повільного кровонаповнення;

ЧСС - частота серцевих скорочень;

h3 - значення амплітуди max систолічного викиду;

h5 - значення амплітуди венозного відтоку;

К.А. - коефіцієнт асиметричності.