



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **32830** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A61B 8/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОРУШЕНЬ ВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ ПЕЧІНКОВОЇ ПАРЕНХІМИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ С НА ТЛІ СТЕАТОЗУ ПЕЧІНКИ**

1

2

(21) u200803501
(22) 19.03.2008
(24) 26.05.2008
(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.
(72) ГОЛУБОВСЬКА ОЛЬГА АНАТОЛІЙВНА, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, UA
(57) Спосіб визначення порушень васкуляризації
печінкової паренхіми у хворих на хронічний вірус-
ний гепатит С на тлі стеатозу печінки, що включає

виявлення порушень кровообігу у судинах печінки,
який **відрізняється** тим, що за допомогою ультра-
звукового датчика для 3D-візуалізації сканують
ділянку печінкової паренхіми, отримують стандар-
тне тривимірне зображення із візуалізацією дріб-
них судин, що не перевищують в діаметрі 0,5 см,
далі за допомогою 3D-гістограми визначають інде-
ksi васкуляризації, кровотоку, текучості та на під-
ставі змін цих показників визначають характер
ураження паренхіми печінки.

Корисна модель належить до медицини, а са-
ме до гепатології, і може бути використана для
діагностики порушень васкуляризації печінкової
тканини у хворих на хронічний вірусний гепатит
С(ХВГС).

Вірусний гепатит С представляє собою дифу-
зне захворювання печінки і на теперішній час є
основною причиною розвитку тяжких форм хроніч-
ного гепатиту та цирозу печінки, що призводить до
її трансплантації. Темпи поширеності цієї патології
являють справжню загрозу безпеці населення не
тільки нашої країни. Так, на теперішній час в світі,
за даними ВООЗ, інфіковано біля 3% населення
Земної кулі, і це число постійно зростає. Пошире-
ності цього захворювання сприяють декілька фак-
торів. Найважливіший - це несвоєчасна його діаг-
ностика, яка зумовлена скритним гострим
періодом захворювання (біля 10-15% інфікованих)
та у подальшому неспецифічними проявами хво-
роби: слабкість, зниження працездатності, неви-
ражені диспептичні явища, тощо. Це призводить
до пізньої діагностики захворювання, найчастіше
вже на стадії вираженого фіброзу та цирозу печін-
ки. Вірус гепатиту С належить до РНК-вірусів, йому
притаманне поліорганне ураження та поліморфізм
клінічних симптомів. Цей вірус є значно неоднорі-
дним, має не менше, ніж 6 субтипів. В нашій країні
поширений 1, 3 субтип, менше - 2 та 4. Ці субтипи
різняються, перш за все, різною чутливістю до спе-
цифічної терапії та прогнозу захворювання. Окрім
цього, 3 субтип вірусу частіше перебігає на тлі
стеатозу печінки. Наявність стеатозу печінки на тлі

вірусного гепатиту С зменшує ефективність спе-
цифічної терапії, тому своєчасне виявлення цієї
патології має велике значення для подальшої так-
тики ведення хворих. Тому постійно ведуться по-
шуки для нових методів визначення ступеня ура-
ження паренхіми печінки та наявності в ній
супутнього стеатозу. Найбільш безпечним та по-
ширеним методом діагностики є ультразвукове
дослідження із доплерографією (3). При дифузних
захворюваннях печінки порушення кровотоку в її
основних судинах (v.porta, v.lienalis та a.hepatica) є
найбільш раннім діагностичним критерієм прогресу-
ючого фіброзу печінки.

Відомий спосіб виявлення порушень кровообі-
гу у хворих на хронічний вірусний гепатит С (1),
який полягає у визначенні порушень кровообігу у
судинах середнього та великого калібрів печінки
методом ультразвукової доплерографії.

Недоліком зазначеного способу є те, що кро-
вообіг визначають тільки в судинах середнього та
великого калібрів без визначення кровотоку в дріб-
них судинах печінкової паренхіми, де саме і роз-
гортається основний патологічний процес.

Відомий також спосіб візуалізації печінкової
паренхіми в режимі двовірної візуалізації (2D-
режим) (2). Недоліком цього способу є утруднення
візуалізації на початкових стадіях стеатозу печін-
ки.

В основу корисної моделі поставлена задача
удосконалити спосіб діагностики порушень крово-
обігу в периферичних судинах печінки у хворих на
хронічний вірусний гепатит С шляхом визначення

(13) **U**(11) **32830**(19) **UA**

індексу кровотоку, індексу текучості та індексу васкуляризації, що вимірюються при застосуванні режиму 3D - візуалізації. Зменшення цих показників свідчить про недостатність кровопостачання в ділянках паренхіми печінки, що дасть можливість своєчасно діагностувати наявні системні порушення кровообігу в дрібних судинах печінки у хворих на хронічний вірусний гепатит С та використати одержані дані для подальшої тактики ведення хворих і активного їх лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі шляхом виявлення порушень кровообігу у судинах печінки, згідно корисної моделі за допомогою ультразвукового датчика для 3D-візуалізації сканують ділянку печінкової паренхіми, отримують стандартне тривимірне зображення із візуалізацією дрібних судин, що не перевищують в діаметрі 0,5см, далі за допомогою 3D-гістограми визначають індекси васкуляризації, кровотоку, текучості та на підставі змін цих показників визначають характер ураження паренхіми печінки.

Спосіб виконують наступним чином: хворого укладають на лівий бік, далі за допомогою ультразвукового датчика для 3D-візуалізації сканують ділянку печінкової паренхіми (частіше це 4-6 її сегменти), після чого пацієнту пропонують затримати

дихання на декілька секунд для отримання стандартного тривимірного зображення із візуалізацією дрібних судин ділянки печінки, що виділена. Далі у зафіксованій ділянці печінки в ручному режимі виділяють ділянку, що найбільш інформативна з точки зору оператора в плані діагностичної цінності. При цьому на цій ділянці не повинно бути судин, що перевищують в діаметрі 0,5см. Далі за допомогою 3D-гістограми визначають індекси васкуляризації, кровотоку, текучості, на підставі змін цих показників вдосконалюють існуючі методи діагностики та лікування хворих на хронічний вірусний гепатит С. Отримані результати обробляють статистично з використанням сучасних методів варіаційної статистики за допомогою комп'ютерного пакету Statistica.

Апробацію запропонованого способу проведення на кафедрі інфекційних хвороб Національного медичного університету ім. А.А. Богомольця у 74 хворих на хронічний вірусний гепатит С із стеатозом печінки, контрольну групу склали 49 практично здорових людей.

Одержані дані дослідження індексів васкуляризації, кровотоку, текучості у хворих на хронічний вірусний гепатит С та практично здорових осіб наведені в таблиці.

Таблиця 1

Показники індексів васкуляризації (VI), текучості (FI) та кровотоку (VFI) у хворих на хронічний вірусний гепатит С на тлі стеатозу печінки

Групи хворих	Показники		
	Індекс васкуляризації (VI, %)	Індекс текучості (FI)	Індекс кровотоку (VFI)
ХВГС+стеатоз(n=105)	5,3±1,9	25,9±3,1	1,7±0,05
Контрольна група(n=49)	12,1±2,5	42,3±2,6	3,5±1,1
Статистичний показник, p	p<0,01	p<0,01	p<0,001

Як свідчать наведені дані, у хворих на ХВГС на тлі стеатозу печінки спостерігається вірогідне зменшення показників індексів васкуляризації порівняно з аналогічними показниками контрольної групи (відповідно 5,3±1,9 та 12,1±2,5 відсотка, p<0,01), а також індексів текучості (відповідно 25,9±3,1 та 42,3±2,6, p<0,01) та індексу кровотоку (відповідно 1,7±0,05 та 3,5±1,1, p<0,001).

Зменшення цих показників свідчить про те, що у хворих на ХВГС на тлі стеатозу печінки має місце не тільки зменшення абсолютної кількості дрібних судин в її паренхімі, але й зниження кількості елементів крові, що транспортується крізь ці судини і, як слідство, зменшується кількість крові, що транспортується через капіляр в одиницю часу (хвилину). Для корекції цих порушень необхідна відповідна медикаментозна корекція.

Наводимо приклади застосування корисної моделі.

Приклад 1. Хворий Ш., 46 років, амб. карта №5432 поступив до клініки інфекційних хвороб із скаргами на слабкість, зниження апетиту. Хворіє 7 роки, коли вперше випадково виявлений в крові вірус гепатиту С, 3^a-генотип. Страждає гіпертонічною хворобою, сахарним діабетом 2 типу. Проведені біохімічні дослідження крові, виявлений під-

вищений рівень печінкових трансаміназ - АлАТ, АсАТ, ГГТП, рівень загального білірубину та його фракцій в межах норми. Також підвищеними в крові були показники холестерину, ліпопротеїдів високої та низької щільності, глікозильованого гемоглобіну. Рекомендована пункційна біопсія печінки. При дослідженні пунктату визначені маркери хронічного вірусного гепатиту С та наявність жирів включень. При дослідженні печінки за допомогою запропонованого методу 3D-візуалізації та PD-режиму визначено зменшення індексу васкуляризації (6,1%), індексу текучості (24,9) та індексу кровотоку (1,9). Призначено відповідне лікування.

Приклад 2. Хворий К., 34 років, амб. карта №5634, поступила до клініки інфекційних хвороб зі скаргами на підвищену втому, слабкість, диспептичні явища. Біля 6-ти років тому в крові був виявлений вірус гепатиту С, 1^a-генотип. Епідеміологічний анамнез невідомий. Багато років зловживає алкоголем. При дослідженні виявлений підвищений рівень печінкових трансаміназ, а також білірубину та його фракцій. При пункційній біопсії печінки підтвердився діагноз хронічного вірусного гепатиту С та наявність стеатозу. За допомогою ультразвукового дослідження виявлена неоднорідність тканини печінки та її підвищена ехогенність

із дистальним затушенням ультразвуку. При дослідженні із застосуванням запропонованого методу 3D-візуалізації та PD-режиму виявлено зниження показників периферичного кровотоку: індексу васкуляризації (6,1%), індексу текучості (24,0) та індексу кровотоку (1,3) та наявність жирових включень в паренхімі.

Таким чином, застосування запропонованого способу дає можливість провести комплексне дослідження змін периферичного гемоциркуляторного русла у хворих на ХВГС із стеатозом печінки. Зміни показників кровотоку свідчать про недостатність кровопостачання в ділянках печінкової паренхіми, що дає можливість своєчасно діагностувати наявні системні порушення кровообігу в печінці та використати отримані дані для подальшого динамічного контролю за ефективністю лікування.

Література:

1. С.Г. Бурков. - Трехмерная эхография органов пищеварения (аналитический обзор) - «SonoAce-International», №9, 2001, с.15-19

2. Шерлок III, Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей: Практич. Рук.: Пер. с англ. /Под ред. З.Г. Апросиной, Н.А. Мухина. - М.: Гэотар Медицина, 1999.

3. Шипов О.Ю., Зубарев А.В., Иваников И.О., Сюткин В.Е. Допплерографические показатели печеночной гемодинамики при циррозе и множественном метастатическом поражении печени. "Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге третьего тысячелетия": тезисы докладов конференции, проводимой в рамках 1-го Российского научного форума с международным участием. Радиология - 2000, Москва. 13-16 июня 2000г. М., Морга-Экспо. 2000. стр.685-686