

УДК 616.36-002.2+616.36-004.1

Динаміка показників портального кровоплину у хворих на хронічний гепатит і цироз печінки

Сусак Я.М.¹, Сличко І.Й.², Голуб Т.І.³, Смик О.О.⁴¹Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ, Україна²Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м. Київ, Україна³Медичний центр «Євроклініка», м. Київ, Україна⁴Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

Резюме. Дослідження проведені у 39 хворих на хронічний гепатит (ХГ) і 85 хворих на цироз печінки (ЦП), проведені імпульсна доплерографія та кольорове доплерівське картування (дуплексний доплер) судин портальної системи на ультразвуковому сканері. Виявлені значні порушення доплерографічних показників венозного й артеріального кровоплину, особливо у хворих на цироз печінки. Виділено п'ять типів портальної гемодинаміки у хворих з урахуванням функціонального класу за Чайльдом-Пью та проявів портальної гіпертензії. Науково обґрунтовано доцільність і ефективність застосування спеціалізованих доплерографічних індексів для контролю перебігу ХГ і ЦП. Отримані результати надають додаткові можливості діагностики та лікування хворих на ХГ і ЦП.

Ключові слова: портальна гіпертензія, хронічний гепатит, цироз печінки, доплерографія, портальний кровоплин.

ВСТУП

Хронічні дифузні захворювання печінки (ХДЗП) займають одне з провідних місць серед захворювань шлунково-кишкового тракту, що пов'язано з їх широким розповсюдженням, тяжкістю перебігу та часто несприятливим результатом [1, 3, 9]. Частота захворюваності на хронічні гепатити та цироз печінки, які складають переважну більшість серед хронічних дифузних захворювань печінки в Україні за останні п'ять років, збільшилась відповідно на 76,6 % і 60 % [2, 7, 8]. За даними ВООЗ, щорічно у світі від гепатиту та його ускладнень помирає понад 1 млн осіб; а серед причин смерті ЦП посідає 8 місце. З появою асцити прогноз цирозу печінки аналогічний прогнозу раку печінки. Без лікування 50 % пацієнтів помирають протягом 1 року. Середня тривалість життя осіб, які лікувалися, складає 3 роки. Гепатоцелюлярна карцинома формується в 15–20 % хворих на ЦП переважно вірусної (типи В, С, G) і близько 30 % – алкогольної етіології [6, 10, 12, 13].

Розробка об'єктивних критеріїв оцінки важкості перебігу ХГ, ЦП і вибір на цій основі оптимальної тактики лікування хворих залишаються одними з найбільш актуальних проблем у гепатології, практичне значення яких важко переоцінити.

За останні роки значно підвищилась інформативність при використанні доплерівських методик, що дало можливість отримати детальну інформацію не тільки про морфометричні зміни, але і про характер кровоплину та перфузію печінки [4, 5, 6, 12]. Дані світової літератури свідчать, що дуплексне сканування судин портальної системи в поєднанні з колірним доплерівського картування є золотим стандартом для виявлення порушень портального кровоплину при хронічних захворюваннях печінки [10, 11, 13, 14].

Проте на сьогодні ще залишається недостатньо вивченою гемодинаміка судин гепатобіліарної системи. Немає систематизованих даних щодо

доплерівської ехосеміотики ХГ з урахуванням активності патологічного процесу в печінці при ЦП залежно від стадії та прогресування захворювання, прогностичних критеріїв згідно з класами декомпенсації за Чайльдом-Пью, характеру розподілу портосистемного колатерального кровообігу. Диференційно-діагностичні критерії не розроблені та не систематизовані. Також не простежені основні типи портальної гемодинаміки кровообігу за розвитку портальної гіпертензії (ПГ), зумовленої ЦП. Однак досі в літературі зберігаються суперечливі дані про параметри кровоплину в судинах портальної системи при ХДЗП. Не виділені основні типи портальної гемодинаміки при цирозах печінки.

МЕТА РОБОТИ

Обґрунтувати можливість застосування та оцінити значення доплерографічних показників печінкового кровоплину для контролю перебігу хронічного гепатиту та цирозу печінки, виділити та дати характеристику основним видам портального кровоплину у хворих на ЦП.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження проводилися на базі КМКЛШМД і МЗ «Євроклініка». Обстежено 124 хворих на ХДЗП – 83 чоловіки (69,2 %) і 41 жінка (30,8 %) – віком від 19 до 74 років. У 39 хворих діагностовано хронічний гепатит і в 85 – цироз печінки. Діагноз ХГ і ЦП встановлювався на підставі скарг, анамнезу, фізикальних даних, загальнолабораторних, біохімічних і вірусологічних досліджень, а також результатів сканування печінки, ультразвукової томографії, спленопортографії, рентгеноскопії стравоходу та шлунку, фіброгастродуоденоскопії; у 38 % хворих діагноз був підтверджений при лапароскопії з прицільною біопсією та морфологічним вивченням тканини печінки. В якості контрольної групи обстежено 22 практично здорових пацієнта.

Комплексне ультразвукове дослідження виконувалось виключно натщесерце на ультразвуковому сканері «Екубе-9» (Японія, П. Корея) конвексним датчиком частотою 3,5 МГц за методикою Г. І. Кунцевич і співавт. [4, 5] і містило ультразвукове дослідження в реальному масштабі часу в В-режимі, імпульсну доплерографію та колірне доплерівське картування судин черевної порожнини. Під час дослідження оцінювали ультразвукові властивості печінки та селезінки (контури, структура, розміри). Під час імпульсної доплерографії та колірного доплерівського картування судин черевної порожнини вивчалися воротна та селезінкова вени, загальна печінкова та селезінкова артерії. У кожній судині вимірювали діаметр (D), визначали максимальну систолічну швидкість кровоплину (V_{max}), кінцево-діастолічну швидкість кровоплину (V_{min}), максимальну лінійну швидкість кровоплину, усереднену за часом (Тамхена); розраховували об'ємну швидкість кровоплину (Q).

Для ворітної вени розраховували конгестивний індекс (CI).

Для інтегральної оцінки співвідношення кровоплину ворітної та селезінкової вен нами запропонований ворітно-селезінковий венозний індекс (ВСВІ), який розраховували за формулою:

$$ВСВІ = Q_{\text{вв}} / Q_{\text{св}}, \text{ де}$$

$Q_{\text{вв}}$ – об'ємна швидкість кровоплину ворітної вени (мл/хв);

$Q_{\text{св}}$ – об'ємна швидкість кровоплину селезінкової вени (мл/хв).

Для оцінки кровоплину в артеріальних сосудах розраховували пульсаційний індекс (PI) та індекс периферичного опору (RI). Для інтегральної оцінки співвідношення артеріального та венозного кровоплину в печінці розраховували індекс артеріальної перфузії (ІАП) за формулою:

$$\text{ІАП} = Q_{\text{зпа}} / (Q_{\text{зпа}} + Q_{\text{вв}}), \text{ де}$$

$Q_{\text{зпа}}$ – об'ємна швидкість кровоплину в загальній печінковій артерії (мл/хв);

$Q_{\text{вв}}$ – об'ємна швидкість кровоплину ворітної вени (мл/хв).

Для оцінки співвідношення параметрів кровоплину у ворітній вені та загальній печінковій артерії нами запропонований печінковий судинний індекс (ПСІ), який розраховували за формулою:

$$\text{ПСІ} = \text{TAMX}_{\text{вв}} / \text{PI}_{\text{зпа}}, \text{ де}$$

$\text{TAMX}_{\text{вв}}$ – максимальна лінійна швидкість кровоплину ворітної вени, усереднена за часом (см/с);

$\text{PI}_{\text{зпа}}$ – пульсаційний індекс загальної печінкової артерії. Для оцінки співвідношення параметрів кровоплину в селезінкових судинах (вені та артерії) нами запропоновано селезінковий судинний індекс (ССІ), який розраховували за формулою:

$$\text{ССІ} = \text{TAMX}_{\text{св}} / \text{PI}_{\text{са}}, \text{ де}$$

$\text{TAMX}_{\text{св}}$ – максимальна лінійна швидкість кровотоку в селезінковій вені, усереднена за часом (см/с);

$\text{PI}_{\text{са}}$ – пульсаційний індекс у селезінковій артерії.

Допплерографічні показники опрацьовані за методами варіаційної статистики. Після перевірки поділу на нормальність визначали середнє значення (M), середню похибку середньої статистичної (m), з'ясовували імовірність відмінностей середніх значень у групах порівняння з використанням критерію Стьюдента. Коефіцієнт кореляції розраховували за параметричним критерієм Пірсона, достовірність перевіряли за критерієм Стьюдента. Робили поправку на малу вибірку. Відмінність гемодинамічних показників під час аналізу динаміки змін залежно від стадії хронічних дифузних захворювань печінки (ХГ, ЦП) простежено за методом множинних порівнянь Шеффе (висновок про лінійні контрасти Шеффе). Сформовано й оцінено статистично однорідні групи за критеріями Leas significant difference (LSD), проаналізовано залежність показників один від одного.

Порівняння гемодинамічних показників до та після терапії у хворих з ХГ проводили за парним двовибірковим t-тестом для середніх, достовірними вважали відмінності при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Ми оцінили доплерографічні параметри кровоплину в венах і артеріях портальної системи, що наведено в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Параметри кровоплину у венах портальної системи у хворих на ХДЗП

Показник	ЦП	ХГ	Контроль	P	P1	P2
Dbb (мм)	13,4+/-0,3	11,3+/-0,3	10,4+/-0,5	< 0,01	> 0,05	< 0,01
$V_{\text{max вв}}$ (см/с)	20,9+/-1,1	27,6+/-1,7	34,4+/-2,0	< 0,01	< 0,05	< 0,01
$V_{\text{min вв}}$ (см/с)	14,8+/-0,9	21,4+/-1,9	22,4+/-1,7	< 0,01	> 0,05	< 0,01
$\text{TAMX}_{\text{вв}}$ (см/с)	17,9+/-1,2	25,4+/-1,9	28,3+/-1,7	< 0,01	> 0,05	< 0,01

$Q_{\text{вв}}$ (мл/м)	1360+/-90	1509+/-95	1430+/-118	> 0,05	> 0,05	> 0,05
CI	0,087+/-0,007	0,043+/-0,003	0,034+/-0,002	< 0,01	< 0,05	< 0,01
$D_{\text{св}}$ (мм)	11,0+/-0,4	8,5+/-0,3	6,8+/-0,25	< 0,01	< 0,01	< 0,01
$V_{\text{max св}}$ (см/с)	19,6+/-0,8	22,0+/-1,3	20,8+/-2,1	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$V_{\text{min св}}$ (см/с)	14,0+/-0,7	15,4+/-1,1	13,3+/-1,3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
TAMX _{св} (см/с)	16,8+/-1,0	19,0+/-1,3	17,3+/-1,5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$Q_{\text{св}}$ (мл/м)	673+/-54	588+/-37	365+/-48	< 0,01	< 0,01	> 0,05
BCVI	1,9+/-0,2	2,6+/-0,2	3,1+/-0,4	< 0,05	> 0,05	< 0,05

Примітка. P – достовірність відмінності показників хворих на ЦП і контролю;

P1 – достовірність відмінності показників хворих на ХГ і контролю;

P2 – достовірність відмінності показників хворих на ЦП і ХГ.

Таблиця 2
Параметри артеріального кровоплину хворих на ХДЗП

Показник	ЦП	ХГ	Контроль	P	P1	P2
$D_{\text{зна}}$ (мм)	5,4+/-0,2	5,3+/-0,1	5,0+/-0,1	> 0,05	< 0,05	> 0,05
V_{max} (см/с)	110+/-4	101+/-7	105+/-4	> 0,05	> 0,05	> 0,05
V_{min} (см/с)	30+/-1	31+/-2	31+/-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
TAMX (см/с)	59+/-3	55+/-4	56+/-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$Q_{\text{зна}}$ (мл/м)	764+/-49	751+/-48	680+/-44	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$PI_{\text{зна}}$	1,47+/-0,05	1,57+/-0,08	1,36+/-0,06	> 0,05	< 0,05	> 0,05
$RI_{\text{зна}}$	0,73+/-0,01	0,74+/-0,01	0,71+/-0,01	> 0,05	< 0,05	> 0,05
ІАП	0,40+/-0,025	0,34+/-0,02	0,32+/-0,02	< 0,05	> 0,05	> 0,05
ПСІ	12,8+/-0,9	17,8+/-2,3	20,7+/-1,8	< 0,01	> 0,05	< 0,05
$D_{\text{са}}$ (мм)	5,8+/-0,2	5,5+/-0,2	5,8+/-0,1	> 0,05	> 0,05	> 0,05
V_{max} (см/с)	76+/-4	78+/-5	77+/-6	> 0,05	> 0,05	> 0,05
V_{min} (см/с)	26+/-2	33+/-3	31+/-2	> 0,05	> 0,05	> 0,05
TAMX (см/с)	47+/-3	51+/-4	48+/-3	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$Q_{\text{са}}$ (мл/м)	710+/-71	735+/-51	769+/-64	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$PI_{\text{са}}$	1,17+/-0,06	1,02+/-0,08	0,93+/-0,04	< 0,01	> 0,05	> 0,05
$RI_{\text{са}}$	0,66+/-0,02	0,60+/-0,02	0,59+/-0,02	< 0,05	> 0,05	< 0,05
CCI	14,8+/-1,4	21,3+/-2,8	18,9+/-1,2	< 0,05	> 0,05	< 0,05

Примітка. P – достовірність відмінності показників хворих на ЦП і контролю;

P1 – достовірність відмінності показників хворих на ХГ і контролю;

P2 – достовірність відмінності показників хворих на ЦП і ХГ.

Як випливає з таблиці 1, у першій групі хворих зареєстровано достовірне збільшення діаметру ворітної та селезінкової вен, CI, а також зниження параметрів лінійної швидкості кровотоку ворітної вени (V_{max} , V_{min} , Тамхена) в порівнянні з другою (хворі на ХГ) і контролем. Показники об'ємної швидкості кровоплину (Q) ворітної вени в усіх трьох групах достовірно не розрізнялися. Водночас Q селезінкової вени у хворих першої та другої груп була достовірно вище, ніж у контролі. BCVI був достовірно нижче в першій групі хворих у порівнянні з хворими другої групи та контролем.

У хворих другої групи в порівнянні з контролем виявлено зниження V_{\max} ворітної вени, а також збільшення CI – діаметру селезінкової вени та Q в селезінковій вені. Таким чином, уже у хворих на ХГ відбувались зміни портальної гемодинаміки: деяке зниження лінійної швидкості кровоплину ворітної вени, незначне збільшення діаметру селезінкової вени та об'ємної швидкості кровоплину в ній.

У хворих на ЦП відбувалася значна перебудова гемодинаміки у венах ворітної системи, що виражалася у збільшенні діаметру ворітної та селезінкової вен, а також у зниженні показників лінійної швидкості кровоплину в ворітній вені. При цьому об'ємна швидкість кровоплину в ній зберігалася в нормальних межах. Водночас у цієї категорії хворих відбувалося збільшення об'ємного кровоплину в селезінковій вені, тобто перерозподіл кровоплину у венах ворітної системи в напрямку селезінки.

Як впливає з таблиці 2, у хворих на хронічний гепатит діаметр загальної печінкової артерії був достовірно більшим, ніж у контролі. Схожа тенденція була і в першій групі хворих, однак у цьому випадку відмінності з контрольною групою були недостовірними. Виявлена тенденція до збільшення об'ємної швидкості кровоплину в загальній печінковій артерії у хворих першої та другої груп у порівнянні з контролем, однак відмінності виявилися недостовірними. PI і RI загальної печінкової артерії у хворих другої групи були достовірно вищими, ніж у контролі. Аналогічна тенденція спостерігалася і у хворих на цироз печінки, однак виявлені відмінності були недостовірними. Водночас IAP у хворих на цироз печінки був достовірно вищим, ніж у контролі, що вказує на збільшення частки артеріальної перфузії в загальному кровопостачанні печінки в цієї групи хворих. PSI у хворих на цироз печінки був достовірно нижче, ніж у хворих на хронічний гепатит і в контролі.

Під час аналізу параметрів кровотоку в селезінковій артерії нами зареєстровано достовірне збільшення PI і RI у хворих першої групи, а також достовірне зниження CSI у хворих на цироз печінки в порівнянні з хворими другої групи та контролем.

Таким чином, у хворих на цироз печінки найбільші зміни кровоплину мали місце в системі ворітної вени, а гемодинаміка в артеріях черевної порожнини (загальна печінкова та селезінкова) страждала в значно меншому ступені. Проведене комплексне багатокомпонентне дослідження венозного й артеріального кровотоку дозволило виявити різноспрямовані тенденції в портальній гемодинаміці у хворих на цироз печінки. Під час аналізу характеру печінково-воротного кровообігу на підставі зіставлення показників об'ємної та лінійної швидкостей кровотоку, діаметру ворітної вени, а також конгестивного, ворітно-селезінкового венозного індексів і індексу артеріальної перфузії печінки нами були умовно виділені п'ять типів портальної гемодинаміки.

Перший – нормокінетичний тип – відзначений у 13 % спостережуваних хворих на цироз печінки. У них не було виявлено суттєвих змін портальної гемодинаміки; діаметр ворітної вени, лінійна й об'ємна швидкості кровоплину залишалися в межах нормальних значень. Кровоплин у селезінковій вені та в загальній печінковій артерії не змінювався. Не було виявлено суттєвих змін конгестивного, ворітно-селезінкового венозного індексів, а також індексу артеріальної перфузії. За клінічної оцінки цієї групи хворих вста-

новлено, що до неї належали переважно хворі на цироз печінки класу А за Child-Pugh у стадії компенсації; явних клінічних ознак портальної гіпертензії в них не було.

Другий тип – гіперкінетичний тип портальної гемодинаміки з переважним збільшенням параметрів лінійної швидкості кровотоку ворітної вени. Він спостерігався в 12 % хворих на цироз печінки. Конгестивний індекс у цієї групи хворих залишався в межах норми. У них було зареєстровано збільшення параметрів лінійної швидкості кровотоку ворітної вени за відсутності або незначному збільшенні її діаметру. Ворітно-селезінковий венозний індекс змінювався різноспрямовано, що вказувало на різне співвідношення портального та селезінкового венозного кровотоку. Індекс артеріальної перфузії був у більшості випадків знижений, так як об'ємний кровоплин загальної печінкової артерії істотно не змінювався. До цієї групи належали переважно хворі на цироз печінки класу А за Child у стадії компенсації, але з наявністю клініко-інструментальних ознак портальної гіпертензії, зокрема з портосистемного колатераліями. Цілоком імовірно, що гіперкінетичний тип портального кровоплину виявлявся в тих випадках, коли портосистемні анастомози розвивалися дистальніше досліджуваної ділянки ворітної вени.

Третій тип – гіперкінетичний тип портальної гемодинаміки з переважним збільшенням діаметру ворітної вени – був зареєстрований нами в 20 % хворих на цироз печінки. Конгестивний індекс у цих хворих був збільшений. Об'ємний кровоплин у ворітній вені зростав, головним чином, за рахунок її розширення. Лінійна швидкість кровоплину ворітної вени при цьому була незначно знижена або залишалася незмінною. Незважаючи на збільшення об'ємного кровоплину в ворітній вені, в більшості хворих цієї групи ворітно-селезінковий венозний індекс знижувався, тобто селезінковий венозний кровоплин був збільшений у ще більшому ступені. Індекс артеріальної перфузії змінювався різноспрямовано: знижувався, залишався незмінним або збільшувався, що залежало від ступеня збільшення об'ємного кровоплину в загальній печінковій артерії. До цієї групи належали, головним чином, хворі на цироз печінки класів В і С, частіше в стадії декомпенсації, в більшості з них були ознаки портальної гіпертензії.

Четвертий – гіпокінетичний – тип портальної гемодинаміки був найбільш поширеним. Він зареєстрований нами в 40 % хворих на цироз печінки. У них була значно знижена лінійна швидкість кровоплину ворітної вени, що недостатньо компенсувалося збільшенням її діаметру. Це призводило до зменшення, тією чи іншою мірою, об'ємного кровоплину ворітної вени. У переважній більшості випадків ворітно-селезінковий венозний індекс при цьому типі був знижений, що вказувало на перерозподіл кровообігу в системі ворітної вени в напрямку селезінки. Індекс артеріальної перфузії в цієї категорії хворих був збільшений за рахунок як зниження об'ємного кровоплину ворітної вени, так і збільшення об'ємного кровообігу в загальній печінковій артерії. До цієї групи належали переважно хворі на цироз печінки класів В і С, частіше в стадії декомпенсації, з явними ознаками портальної гіпертензії.

П'ятий тип портальної гемодинаміки – псевдонормокінетичний – був зареєстрований нами в 15 % хворих на цироз печінки. Об'ємний кровоплин у ворітній вені в них був у нормальних межах, а конгестивний індекс істотно підвищений. У цій групі зареєстровано значне зменшення лінійної швидкості кро-

воплину ворітної вени при вираженому збільшенні її діаметру. Ворітно-селезінковий індекс у частини хворих цієї групи був знижений, а в деяких збільшений, що вказувало на виснаження компенсаторних можливостей селезінки. Індекс артеріальної перфузії в більшості хворих цієї групи був збільшений за рахунок зростання об'ємного кровообігу в загальній печінковій артерії.

Співставлення показників об'ємної та лінійної швидкостей кровоплину, діаметрів вен (зокрема ворітної), доплерографічних індексів дало можливість виділити п'ять основних типів портальної гемодинаміки печінкового кровоплину при ЦП відповідно до функціональних класів печінкової декомпенсації та ознак портальної гіпертензії (таблиця 3).

Таблиця 3
Основні типи портальної гемодинаміки залежно від функціонального класу (за Чайльдом-Пью)

Типи портальної гемодинаміки	Частота, %			
	Клас А	Клас В без асцити	Клас В з транзиторним асцитом	Клас С з рефрактерним асцитом
I нормокінетичний	13,3	–	–	–
II гіперкінетичний з переважним підвищенням параметрів лінійної швидкості кровоплину у ворітній вені при помірному збільшенні її діаметру	86,7	–	–	–
III гіперкінетичний з переважним збільшенням діаметру ворітної вени	–	46,2	–	–
IV гіпокінетичний	–	55,8	100	26,7
V псевдонормокінетичний	–	–	–	73,3

Дані таблиці 3 свідчать, що з розвитком портальної гіпертензії (ПГ) та наростанням ознак декомпенсації ЦП достовірно збільшується кількість випадків гіпо- та псевдонормокінетичного типів кровообігу.

При синдромі ПГ додатково виявлено: реканалізовану параумбілікальну вену у 2 (13,3 %) хворих з ЦП класу В з транзиторним асцитом та у 2 (13,3 %) – з ЦП класу С з рефрактерним асцитом. У 2 (13,3 %) хворих з ЦП класу С мали місце колатералі в стінці жовчного міхура.

ВИСНОВКИ

Показаний розподіл змін портальної гемодинаміки на різні типи демонструє різновекторність змін печінкового кровоплину при хронічних захворюваннях печінки, що залежить від стадії прогресування та тяжкості перебігу захворювання, наявність ознак портальної гіпертензії відкриває подальші перспективи для диференційованого лікування цієї патології хворих.

Під час аналізу характеру змін доплерографічних показників гемодинаміки у хворих виявлено їх зростання залежно від виду та важкості перебігу хронічного гепатиту та цирозу печінки. Вони досягають максимуму при цирозі печінки класу В без асцити з можливим зниженням унаслідок розвитку асцити та переходу в клас С за Чайльдом-Пью. Встановлена аналогічна закономірність кореляційних зв'язків з найбільшою кількісною залежністю при цирозі печінки класу В без асцити.

Portal blood flow in patients with chronic hepatitis and liver cirrhosis

Susak Y.¹, Slychko I.², Holub T.³, Smyk O.⁴

¹Bogomelets National medical University, Kyiv, Ukraine

²P. L. Shupik National Medical Academy of postgraduate education, Kyiv, Ukraine

³Medical Center «Euvroklínika», Kyiv, Ukraine

⁴Ukrainian military medical academy, Kyiv, Ukraine

Summary. Research conducted in 39 patients with chronic hepatitis (CH) and 85 patients with liver cirrhosis (LC) were provided pulse Doppler and Color Doppler Imaging (duplex Doppler) of the portal vessels using an ultrasound. Noticeable disorders in the Doppler parameters of the venous and arterial blood flow were discovered. They were pronounced in LC patients to the largest extent. Distinguished five types of portal hemodynamics in patients with functional class given by Child-Pugh and manifestations of portal hypertension. Expediency and effectiveness of specialized dopplerohrafichnyh indexes to control the flow of CH and LC. These results open up additional opportunities for diagnosis and treatment of CH and LC.

Keywords: portal hypertension, chronic hepatitis, liver cirrhosis, Doppler, portal blood flow.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарбузенко Д. В. Мультиорганные гемодинамические нарушения при циррозе печени // *Терапевт. арх.* – 2007. – № 2. – С. 73–77.
2. Губергриц Н. Б., Череватская Е. Ю., Иванова Е. В., Лукашевич Г. М. Комплексная оценка эффективности эссенциале при хронических гепатитах и циррозах печени по результатам динамической межфазной тензиометрии крови // *Укр. мед. часопис.* – 2000. – № 1–2. – С. 21–24.
3. Камалов Ю. Р., Северов М. В., Олейникова Е. Б. Значение ультразвукового исследования вен портальной системы для выявления синдрома портальной гипертензии у больных циррозом печени // 1-й Съезд Ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. Тезисы докладов. – М., 1991. – 96 с.
4. Кунцевич Г. И., Скуба Н. Д., Белолопатко Е. А. Роль комплексного ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике очаговых образований печени : методические рекомендации. – М., 1997. – 23 с.
5. Кунцевич Г. И., Белолопатко Е. А. Цветное доплеровское картирование и импульсная доплерография абдоминальных сосудов / Под ред. Ю. М. Никитина и А. И. Труханова // *Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний.* – М., 1998. – С. 297–329.
6. Мірошніченко В. П., Живиця Д. Г., Живиця Л. В., Шуляк В. І., Пономаренко Г. Ф. Динаміка реогепаатографічних показників при гострих гепатитах // *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю.* – Харків. – 1–2 березня 2007.
7. Степанов Ю. М., Доценко М. Я., Мірошніченко В. П. *Рациональная гематология : навч. посіб. для лікарів.* – Дніпропетровськ : Свідлер, 2005. – 184 с.
8. Харченко Н. В. Хронические гепатиты: достижения, нерешенные проблемы // *Сучасна гастроентерологія і гепатологія.* – 2000. – № 1. – С. 50–54.
9. Шипулін В. П. Цирроз печінки: питання терапії // *Лікарська справа. Врачебное дело.* – 2007. – № 1–2. – С. 36–40.
10. Bolondi L, Gaiani S., Barbara L. Doppler flowmetry – clinical applications in portal hypertensive patients. Portal hypertension (clinical and physiological aspects). Springer Verlag, 2011, Ch. 13, P. 161–182.
11. Koslin D. B., Berland L. L. Duplex Doppler examination of the liver and portal venous system. *J. Clin. Ultrasound*, 2007, 15: 675–686.

12. Seitz K., Wermke W., Haag K. Sonography in Portal Hypertension and TIPS. Freiburg, 2010, 64.
13. Piscaglia F., Donati G., Serra C. Value of splanchnic Doppler ultrasound in the diagnosis of portal hypertension // *Ultrasound Med. Biol.* – 2001. – Vol. 27, № 7. – P. 893–899.
14. Samonakis D. N., Triantos C. K., Thalheimer U. Management of portal hypertension // *Postgrad. Med. J.* – 2004. – Vol. 80. – № 949. – P. 634–641.

Рецензент: Рощін Г. Г., д. м. н., професор, завідувач кафедри медицини катастроф НМАПО ім. П. Л. Шупика

Стаття надійшла в редакцію 15.02.2014 р.