

УДК 616.36-002.2-004-073.432.19

ЮЛІЯ ЯНІВНА ФЕДУЛЕНКОВА

*Харківський національний медичний університет
ТОВ МДЦ «Експерт-Харків»*

УЛЬТРАЗВУКОВІ ТА КОМП'ЮТЕРНОТОМОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ДІАГНОСТИКИ ДИФУЗНИХ УРАЖЕНЬ ПЕЧІНКИ

Мета роботи. Удосконалення діагностики хронічних дифузних захворювань печінки (ХДЗП) шляхом розробки діагностико-прогностичного алгоритму із використанням показників УЗД та КТ.

Матеріали і методи. Досліджено загалом 3374 пацієнти з жировим гепатозом, хронічним гепатитом, цирозом печінки в три ретро- та проспективні рандомізовані одночасні («зрізові») контрольовані когортні етапи: на 1-му — 103 випадки для оцінки відповідності даних УЗД, КТ та аутопсії печінки; на 2-му — 203 пацієнти в стаціонарних умовах із ґрунтовним інструментально-лабораторним обстеженням, алгоритмічним застосуванням УЗД та КТ, на 3-му — 3068 осіб, обстежених тільки за УЗД та КТ для апробації розробленого діагностико-прогностичного алгоритму щодо визначення тяжкості патологічного процесу і прогнозування його перебігу. Контроль нараховував 2, 50 та 100 осіб на кожному етапі відповідно. Для УЗД і КТ застосовували Xario SSA 660A та Aquilion 16 (Toshiba Medical Systems, Японія) відповідно. Проведено непараметричний статистичний аналіз, послідовний аналіз Вальда у модифікації для медичного застосування, оцінено показники діагностичної цінності УЗД і КТ.

Результати. Специфічність та позитивна передбачувальна цінність УЗД коливаються від 14,3 до 96,8 %, результати КТ істотно не відрізняються від ехографічних, тоді як УЗД безпечніше, економічно й організаційно доступне, а доплерівський режим додатково дозволяє оцінити функціональний стан органа. Діагностико-прогностичний алгоритм, до якого ввійшли 3 демографо-антропометричні, 15 променевих, лабораторних і похідних показників, був успішно валідизований на 3-му етапі, продемонструвавши понад 90 % за чутливістю, специфічністю, передбачувальною цінністю.

Висновки. Визначено клінічну значущість радіологічних методів обстеження в кількісній оцінці морфофункціонального стану печінки у хворих із ХДЗП, розроблено, валідизовано і рекомендовано для практичного застосування діагностико-прогностичний алгоритм обстеження хворих з цією патологією. Перспективними є подальші дослідження з детальною стратифікацією ХДЗП за ступенем стеатозу (за ЖГ), активності (за ХГ), фіброзу (за ХГ та ЦП).

Ключові слова: хронічний гепатит, цироз печінки, ультразвукова діагностика, комп'ютерна томографія.

Хронічні дифузні захворювання печінки (ХДЗП) являють собою гетерогенну поліетіологічну групу хвороб, які характеризуються великою розповсюдженістю, нерідко субклінічним перебігом на початкових етапах розвитку, невисокими курабельністю та оборотністю патологічного процесу на пізніх стадіях, і через це зумовлюють чималу клініко-епідеміологічну та соціально-економічну проблему сучасності [2, 8].

Високі досягнення сучасної медицини у лікуванні ХДЗП, вихідний фізіологічно потужний репаративний потенціал печінки обумовлюють порівняно широкі можливості медичної та соціальної реабілітації цієї патології [8]. Проте їх ефективність залежить від діагностики дифузних уражень печінки, яка має бути своєчасною і якісною, точною і якомога ранньою,

© Ю. Я. Федулєнкова, 2015

техніко-економічно доступною і, бажано, неінвазивною тощо. У реаліях сучасної медицини за цими критеріями безумовним лідером *de facto* є променева діагностика, широкий арсенал засобів якої тривалий час конкурує з патоморфологічним дослідженням біоптату печінки [11]. Не відкидаючи провідної нині ролі прижиттєвої біопсії у діагностиці ХДЗП, у відповідь на соціальний запит сучасності, медична наука спільнота світу не припиняє пошук гідної їй альтернативи, і найбільш загально визнаним та перспективним напрямком є удосконалення засобів променевої діагностики [7].

Діапазон можливостей окремих методів променевої діагностики у виявленні ХДЗП постійно розширюється. Однак сьогодні ще не існує жодного універсального методу і тільки сукупність різних інструментальних методів дослідження може значно

підвищити їх діагностичну цінність. Найбільш розповсюдженими і доступними у практичній охороні здоров'я є ультразвуковий (УЗ) та рентгено-комп'ютернотомографічний (КТ) методи; останнім часом все більшого значення набувають також еластографічний метод та окремі методики ядерномагнітнорезонансної томографії. Втім, існує явний дефіцит досліджень, присвячених системному вивченню ехографічних та комп'ютернотомографічних критеріїв для проведення диференціальної діагностики дифузних уражень печінки, кількісної оцінки ступеня функціональних і морфологічних змін гемодинаміки в порталній системі й розробки алгоритму послідовності використання методів діагностики з метою оптимізації щодо економічного і часового критеріїв діагностичного процесу. Досі немає стандартизованих кількісних значень, що характеризують ступінь морфофункціональних змін у печінці, не визначено залежність змін від етіологічного чинника, також немає чіткої градації стадійності тяжкості процесу за жирового гепатозу (ЖГ), хронічного гепатиту (ХГ), цирозу печінки (ЦП) та критеріїв переходу ХГ у ЦП. Отже, розробка інформативних критеріїв ультразвукової та комп'ютернотомографічної семіотики та диференціальної діагностики хронічного гепатиту й цирозу печінки, інтеграція отриманих даних у комплекс методів променевої діагностики для оптимізації їхнього використання спеціалістами різного профілю є актуальними.

Метою дослідження було удосконалення диференціально-діагностичної тактики і проспективної оцінки перебігу ХДЗП шляхом розробки діагностико-прогностичного алгоритму з використанням показників УЗД та КТ.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідницький дизайн передбачав такі ретротно проспективні рандомізовані одночасні («зрізові») контрольовані когортні дослідження.

Завданням 1-го етапу було оцінити відповідність даних УЗД і КТ печінки фактичному морфологічному субстратові, виконувалося протягом 2012–2013 рр. на базі патанатомічного відділення КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня — Центр екстреної медичної допомоги і медицини катастроф» (м. Харків) з оцінкою результатів патоморфологічних досліджень загалом 679 клінічних випадків. Обстежували 103 пацієнтів віком 62,0 (46,0; 71,0) роки з ХДЗП, верифікованими за даними УЗД (63 — з ЖГ, 12 — з ХГ, 28 — з ЦП), у 33 з яких було проведено також КТ (21 — з ЖГ, 4 — з ХГ, 8 — з ЦП), контрольна група включала 2 випадки без патологічних змін у печінці. Черезшкірна пункційна біопсія печінки виконувалася під контролем УЗД з однієї спроби. Аутопсія здійснювалася через 5–6 годин після смерті. Біопсійний та аутопсійний матеріал проводили за загальноприйнятою гістологічною методикою (Пірс Е., 1962) із забарвленням гематоксиліном та еозином, пікрофуксином за ван Гізоном, за Малорі, суданом III. Світлооптичне дослідження виконували на мікроскопі «Olympus BX-41». Ступінь ЖГ оцінювали за кількістю гепатоцитів із жировими включеннями (Чирський В. С., 2009),

вираженість фіброзу — за шкалою METAVIR (1994), активність процесу — за індексом гістологічної активності (Knodell R.G., 1981) [5].

Завданням 2-го етапу було інструментально-лабораторне дослідження з оцінкою діагностичних можливостей УЗД та КТ, яке було здійснено у 2013–2014 рр. у клініці ДУ «Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва НАМНУ», де повне клінічне обстеження пройшли 203 пацієнти з ХДЗП (142 — з ЖГ, 34 — з ХГ, 27 — з ЦП) та 50 здорових осіб контролю.

Завданням 3-го етапу — апробація розробленого на попередньому етапі діагностико-прогностичного алгоритму щодо визначення тяжкості патологічного процесу і прогнозування його перебігу — проведено на базі діагностичного центру «МДЦ Експерт-Харків», де контингенту з 3068 осіб (2404 — з ЖГ, 463 — з ХГ, 101 — з ЦП, 100 — відносно здорових осіб контролю) виконано УЗД та КТ. Вік обстежених осіб на всіх етапах становив 61,8 (55,3; 68,9) року і варіював у межах 33–95 років.

Усі ультразвукові дослідження органів черевної порожнини з акцентом на показники печінки та селезінки здійснено на ультразвукографічній системі Hario SSA 660A (Toshiba Medical Systems, Японія) з використанням В-режиму, дуплексного та триплексного режимів, кольорової та імпульсновонової доплерографії. Враховували положення, розміри, контури, ехоструктуру, ехогенність, взаємовідношення внутрішніх структур, розташування магістральних судин, стан регіонарних лімфовузлів, швидкісні та об'ємні показники кровоплину тощо. Комп'ютерну томографію проводили на мультиспіральному томографі Aquilion 16 (Toshiba Medical Systems, Японія) на базі «МДЦ Експерт-Харків»; для болосного КТ-контрастування застосовували «Омніпак-350» за стандартною методикою.

Попередня оцінка характеру розподілу показників візуальним методом та із застосуванням критерію Шапіро-Уїлка (Shapiro-Wilk W test) виявила, що в більшості випадків він істотно відрізняється від нормального; це спонукало в подальшому використовувати засоби непараметричної статистики [3]. Так, при аналізі кількісних показників для характеристики центральної закономірності та варіабельності ознак у групах обстежених осіб обчислювали медіану (Me) та міжквартильний інтервал із наведенням значень нижнього, 25 % квартиля (LQ) та верхнього, 75 % квартиля (UQ), результат для стислості виражали у вигляді Me (LQ; UQ). Вірогідність відмінностей у незалежних групах за множинного порівняння оцінювали за допомогою методу Краскела-Уолліса й медіанного тесту (Kruskal-Wallis ANOVA & median test), попарно — U-критерія Манна-Уїтні (Mann-Whitney), у залежних групах — Вілкоксона (Wilcoxon). Оцінку параметрів зв'язку показників проводили методом парної рангової кореляції за Спірменом (Spearman). Аналіз якісних показників здійснено із визначенням абсолютних та частотних (відсоткових) характеристик, вірогідність відмінностей між вибірками оцінено за допомогою кутового перетворення Фішера (величину емпіричного кута позначали літерою ϕ) або

двостороннього точного критерія Фішера (Fisher exact) шляхом порівняння частотних параметрів або побудови таблиць сполученості, із наступним застосуванням методу максимальної правдоподібності критерію «хі-квадрат» (χ^2). У всіх статистичних розрахунках пороговою величиною рівня значимості p обрано 0,05. У випадку множинних попарних порівнянь застосовували поправку Бонфероні (за критичне значення p брали добуток порогового значення $p = 0,05$ та кількості зіставлень) [6].

Розраховували такі показники діагностичної цінності методів: чутливість (відношення істинно позитивних (ІП) до суми істинно позитивних та помилково негативних (ІН) результатів), специфічність (відношення істинно негативних (ІН) до суми істинно негативних та помилково позитивних (ІП) результатів), позитивну передбачувану цінність (ППЦ, відношення істинно позитивних (ІП) до суми істинно позитивних та ІП результатів).

Порівняльний аналіз у групах розподілу окремих діагностичних критеріїв із застосуванням дисперсійного аналізу та послідовного аналізу Вальда (Wald A., 1947) в його інтерпретації для медичної діагностики (Генкін А. А., 1962, Гублер Е. В., 1978) шляхом ранжування ознак за їх диференціально-діагностичною інформативністю дозволив визначити діагностичну цінність, прогностичне значення і силу впливу факторів на розбіжність показників клінічних груп і прогностичних коефіцієнтів.

Ведення банку даних дослідження, базові розрахунки похідних показників, частотну характеристику ознак тощо здійснювали за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel 2010 (ліцензія №01631–551–3027986–27852), статистичний аналіз

проводили із використанням Statsoft Statistica 8.0 (ліцензія №STA862D175437Q) [6, 4].

Проведення дослідження ухвалено комісією з питань медичної етики та біоетики Харківського національного медичного університету, суб'єкти дослідження надавали інформовану згоду на проведення дослідження з їхньою участю. Конфлікту інтересів у автора дослідження немає, спонсорської участі не було.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами 1-го етапу встановлено, що значна питома вага серед усіх ХДЗП припадає на ЖГ (52,9 %) у частині випадків на фоні хронічного венозного повнокров'я, ЦП різного генезу (23,5 %), решту складають ХГ, пухлинне ураження. Результати референтного морфологічного дослідження печінки у випадках УЗД-верифікованих ХДЗП свідчать про те, що специфічність та позитивна передбачувана цінність технічно досконалого УЗД, проведеного за сучасними стандартами кваліфікованим спеціалістом, коливаються від 14,3 до 96,8 %, причому результати КТ істотно не відрізняються від ехографічних (табл.), що узгоджується з даними літератури [9, 10]. Водночас за допомогою КТ можлива оцінка переважно щільності паренхіми печінки, розміру, положення, контурів та діаметрів судин органа, при УЗД ж, крім оцінки макроструктури печінки, за допомогою доплерографії у дуплексному та триплексному режимах можливо оцінити її функціональний стан. Також КТ супроводжується променевим навантаженням на пацієнта, введення контрастної речовини може викликати алергічні реакції, тоді як УЗД не потребує спеціальної підготовки (хоча й бажано проводити обстеження зранку

Таблиця

Показники діагностичної цінності ехографії та комп'ютерної томографії печінки за результатами порівняння з даними патоморфологічного дослідження

Ультрасонографічний показник	Безпосередні результати (кількість спостережень)			Показник діагностичної цінності, %	
	ІП	ІН	ІП	Специфічність	ППЦ
Жировий гепатоз (n = 63/21)					
Збільшення розмірів печінки	51/17	5/2	7/2	58,3/50,0	91,1/89,5
Підвищення щільності	58/19	4/1	1/1	20,0/50,0	93,6/95,0
Зниження щільності	1/1	2/1	60/19	96,8/95,0	33,3/50,0
Неоднорідність структури	41/13	10/3	12/5	54,6/62,5	80,4/81,3
Комплекс доплерографічних ознак	38	21	4	16,0	64,5
Хронічний гепатит (n = 12/4)					
Збільшення розмірів печінки	7/2	3/1	2/1	40,0/50,0	70,0/66,7
Підвищення щільності	8/2	3/0	1/2	25,0/100,0	72,7/100,0
Зниження щільності	3/1	4/1	5/2	55,5/66,7	42,9/0,50
Неоднорідність структури	5/2	5/1	2/1	28,6/50,0	50,0/66,7
Комплекс доплерографічних ознак	9	2	1	33,3	81,8
Цироз печінки (n = 28/8)					
Збільшення розмірів печінки	19/6	3/0	7/2	70,0/100,0	86,4/100,0
Підвищення щільності	21/6	6/1	1/1	14,3/50,0	77,8/85,7
Зниження щільності	2/1	3/2	23/5	88,5/71,4	40,0/33,3
Неоднорідність структури	18/6	6/1	4/1	40,0/50,0	75,0/85,7
Комплекс доплерографічних ознак	15	2	11	84,6	88,2

Примітка. У чисельнику наведено дані ехографії, у знаменнику — КТ; параметри доплерографії обчислюються тільки для УЗД.

натще) та є абсолютно безпечним, набагато дешевшим за КТ з контрастуванням, та може проводитися необмежену кількість разів для оцінки динаміки чи контролю якості лікування [1].

У гендерному аспекті було виявлено, що частота ЖГ, ХГ, ЦП має тенденцію частіше розвиватися у чоловіків ($\phi > 1,9$, $p < 0,10$), у віковому аспекті встановлено центральну закономірність щодо кожного захворювання: за ЖГ — 64,0 (60,0; 73,0) року, за ХГ — 38,0 (31,0; 52,5) року, за ЦП — 52,0 (41,5; 65,5) року (відмінності вірогідні за $p < 0,047$). Хоча в діагностиці ХДЗП пункційна біопсія і має велике значення, однак за ЖГ печінки відмічено розбіжність результатів біопсійного і секційного досліджень у 12 (19,1 %) випадках, за хронічних гепатитів — у 3 (25,0 %) випадках. Про подібні до останніх спостереження повідомляли й інші автори [12], і це додатково актуалізує доцільність удосконалення променевих неінвазивних методів дослідження ХДЗП.

На другому етапі для визначення клінічної значущості радіологічних методів обстеження в кількісній оцінці морфофункціонального стану печінки у хворих на ХДЗП проведено аналіз результатів клінічного дослідження, УЗД та КТ у обстежених пацієнтів.

Основними критеріями для оцінки прогностичної значимості окремих клінічних ознак були сила впливу фактора (η^2 ; %) та його інформативність (I; біт). Порогові значення розраховані в три етапи: статистичне моделювання значень для кожної з перевірюваних гіпотез формування локалізованої ділянки, в якій слід проводити пошук для визначення оптимальних значень порогів. За даними вивчення частоти окремих сонографічних та КТ-показників і прогностичного значення кожного із критеріїв опрацьовано скринінговий алгоритм для прогнозування ризику ускладнень. До алгоритму були внесені лише незалежні ознаки прогнозування. У випадках, коли сила кореляційного зв'язку між факторами була більшою, ніж $|0,70|$, один з факторів виключався з переліку ознак. Ранжування показників за силою впливу, оцінка прогностичного значення та інформативності ознак дозволили виокремити найдостовірніші параметри.

Структурно алгоритм має вигляд таблиці, яка включає демографо-антропометричні (вік, стать, індекс маси тіла), ехографічні (розмір печінки, характеристика капсули, паренхіми, наявність асцитів, характер кровоплину у печінковій вені, відношення поперечного розміру хвостатої до правої часток, ступінь стеатозу, конгестивний індекс, модифікований печінковий індекс, печінковий судинний індекс, індекс артеріальної перфузії, ворітно-селезінковий венозний

індекс, пульсативний індекс селезінкової артерії, відношення кількості тромбоцитів у крові до діаметра селезінки, відношення ширини правої частки печінки до рівня альбумінів у крові) та КТ-ознаки та відповідні їм прогностичні коефіцієнти і шкалу оцінки результату прогнозування.

За кожною ознакою визначали її наявність чи відсутність, а відповідні прогностичні коефіцієнти додавали. Порогова сума для вибору однієї з двох гіпотез склала 19,8, що визначено згідно з формулою $(1 - \alpha)/\beta$, де α — припустима помилка першого роду (помилка пропуску прогресування ХДЗП, її було обрано більш жорстко — 0,01); β — припустима помилка другого роду (помилкове прогнозування прогресування ХДЗП, її було обрано менш жорстко — 0,05). Після досягнення порогової суми коефіцієнтів з використанням шкали визначали групу ризику: якщо сума прогностичних коефіцієнтів дорівнює або нижча, ніж 19,8 — ризик мінімальний; якщо сума прогностичних коефіцієнтів більша 19,8 і нижча 19,8 — ризик невідомий; якщо сума прогностичних коефіцієнтів дорівнює або вища, ніж 19,8, — ризик високий.

Апробація алгоритму на 3-му етапі дослідження показала такі величини показників його діагностичної цінності щодо виявлення ХДЗП: чутливість — 91,3 %, специфічність — 96,2 %, позитивна передбачувальна цінність — 92,7 %, негативна передбачувальна цінність — 23,9 %.

ВИСНОВКИ

1. У комплексному багатоетапному проспективному дослідженні визначено клінічну значущість радіологічних методів обстеження в кількісній оцінці морфофункціонального стану печінки у хворих на ХДЗП.

2. Встановлені параметри інформативності та діагностичної цінності показників УЗД та КТ в аспекті оцінки патологічного процесу у пацієнтів з ХДЗП дозволили розробити діагностико-прогностичний алгоритм обстеження хворих з цією патологією.

3. Розроблений діагностико-прогностичний алгоритм обстеження з успіхом верифіковано в широкому контингенті пацієнтів з ХДЗП і рекомендується для впровадження у практичну охорону здоров'я.

Перспективи подальших досліджень у аспекті порушеної проблеми полягають у вивченні УЗД та КТ-семіотики ХДЗП, відповідно до стратифікованих груп залежно від ступеня стеатозу (за ЖГ), активності (за ХГ), фіброзу (за ХГ та ЦП) тощо і, на основі отриманих даних, в оцінці методики штучних нейронних мереж у ранній ідентифікації ризику прогресування патологічного процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Абдуллаев Р. Я.* Ультрасонография / Р. Я. Абдуллаев, Т. С. Головки. — Харьков : Нове слово, 2009. — 180 с.
2. *Еналеева Д. Ш.* Хронические вирусные гепатиты В, С и D / Д. Ш. Еналеева, В. Х. Фазылов, А. С. Созинов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 192 с.
3. *Ланг Т. А.* Как описывать статистику в медицине / Т. А. Ланг, М. Сесик ; пер. с англ. под ред. В. П. Леонова. — М. : Практ. медицина, 2011. — 480 с.
4. *Ланач С. Н.* Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Ланач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. — Киев : Морион, 2001. — 408 с.
5. *Патологическая анатомия* : нац. рук. / под ред. М. А. Пальцева, Л. В. Кактурского, О. В. Зайратьянца. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 1264 с.
6. *Реброва О. Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. — М. : МедиаСфера, 2006. — 312 с.
7. *Gerstenmaier J. F.* Ultrasound in chronic liver disease / J. F. Gerstenmaier, R. N. Gibson // *Insights Imaging*. — 2014. — Vol. 5, N 4. — P. 441–455.
8. *Hepatology* 2015 / S. Mauss, T. Berg, J. Rockstroh [et al.]. — Sydney : Flying Publisher, 2015. — 655 p. — Link: <http://flyingpublisher.com/9005.php>
9. *Lee S. S.* Radiologic evaluation of nonalcoholic fatty liver disease / S. S. Lee, S. H. Park // *World J. Gastroenterol.* — 2014. — Vol. 20, N 23. — P. 7392–7402.
10. *Noninvasive assessment of liver fibrosis: key messages for clinicians* / G. P. Caviglia, G. A. Touscoz, A. Smedile, R. Pellicano // *Pol. Arch. Med. Wewn.* — 2014. — Vol. 124, N 6. — P. 329–335.
11. *O'Neill E. K.* The ins and outs of liver imaging / E. K. O'Neill, J. R. Cogley, F. H. Miller // *Clin. Liver Dis.* — 2015. — Vol. 19, N 1. — P. 99–121.
12. *Practice of percutaneous needle autopsy; a descriptive study reporting experiences from Uganda* / J. A. Cox, R. L. Lukande, S. Kalungi [et al.] // *BMC Clin. Pathol.* — 2014. — Vol. 14, N 1. — P. 44.

Стаття надійшла до редакції 27.04.2015.

Ю. Я. ФЕДУЛЕНКОВА

*Харьковский национальный медицинский университет
ООО МДЦ «Эксперт-Харьков»*

**УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И КОМПЬЮТЕРНОТОМОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ДИАГНОСТИКИ ДИФFUЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ**

Цель работы. Оптимизация диагностики хронических диффузных заболеваний печени (ХДЗП) путем разработки диагностико-прогностического алгоритма с использованием показателей УЗИ и КТ.

Материалы и методы. Обследованы всего 3374 пациента с жировым гепатозом (ЖГ), хроническим гепатитом (ХГ), циррозом печени (ЦП) в три ретро- и проспективных рандомизированных единовременных («срезовых») контролируемых когортных этапа: на 1-м — 103 случая для оценки соответствия данных УЗИ, КТ и аутопсии печени, на 2-м — 203 пациента в стационарных условиях с углубленным инструментально-лабораторным обследованием, алгоритмическим применением УЗИ и КТ, на 3-м — 3068 лиц, обследованных только на УЗИ и КТ для апробации разработанного диагностико-прогностического алгоритма определения тяжести патологического процесса и прогнозирования его течения. Контроль — 2, 50 и 100 пациентов соответственно по этапам. Для УЗИ и КТ использовались Xario SSA 660A и Aquilion 16 (Toshiba Medical Systems, Япония) соответственно. Проведен непараметрический статистический анализ, последовательный анализ Вальда в модификации для медицинского применения, оценены показатели диагностической ценности УЗИ и КТ.

Результаты. Специфичность и позитивная ожидаемая ценность УЗИ колеблются от 14,3 до 96,8 %, результаты КТ существенно не отличаются от эхографических, в то время как УЗИ безопаснее, экономически и организационно доступнее, а доплеровский режим дополнительно позволяет оценить функциональное состояние органа. Диагностико-прогностический алгоритм, в который вошли 3 демографо-антропометрических, 15 лучевых, лабораторных и производных показателей, был успешно валидизирован на 3-м этапе, продемонстрировав более 90 % по чувствительности, специфичности, ожидаемой ценности.

Выводы. Определена клиническая значимость радиологических методов обследования в количественной оценке морфофункционального состояния печени у больных с ХДЗП, разработан, валидизирован и рекомендован для практического применения диагностико-прогностический алгоритм обследования пациентов с этой патологией. Перспективны дальнейшие исследования с детальной стратификацией ХДЗП по степени стеатоза (при ЖГ), активности (при ХГ), фиброза (при ХГ и ЦП).

Ключевые слова: хронический гепатит, цирроз печени, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография.

Y. Y. FEDULENKOVA

Kharkiv National Medical University

LTD Medical Diagnostic Center «Expert-Kharkov»

ULTRASOUND AND COMPUTED TOMOGRAPHY DIAGNOSIS OF DIFFUSE LIVER PATHOLOGY

Aim of research — optimization of diagnosis of chronic diffuse liver diseases CDLD by development of diagnosis-prognostic algorithm using USI and CT parameters.

Materials and methods. In total 3374 patients with FLD, CH, LC were examined in three retro- and prospective randomized one-time («cross-section») controlled cohort phases: on 1st — 103 cases for USI, CT and autopsy date accordance check, on 2nd — 203 patients in hospital conditions with profound instrumental-laboratory investigation, algorithmic USI and CT application, on 3rd — 3068 persons, examined only with USI and CT for validation of developed diagnosis-prognostic algorithm for pathologic process severity evaluation and course prediction. Controls — 2, 50 and 100 persons accordingly by phases. For USI and CT Xario SSA 660A and Aquilion 16 (Toshiba Medical Systems, Japan) were used. Non-parametric statistic analysis, Wald sequential analysis in modification for medical application, parameters of diagnosis USI and CT value were estimated.

Results. Specificity and positive expected value of USI vary from 14,3 % to 96,8 %, results for CT do not significantly differ from them, while USI is more safe, economically and organizationally accessible, and Doppler mode additionally lets the evaluation of liver's functional condition. Diagnosis-prognostic algorithm containing 3 demographic-antropometric, 15 radiation, laboratory and derived parameters was passed validation successfully on 3rd phase with above 90 % of sensitivity, specificity, expected value.

Conclusions. The clinical significance of radiation methods of investigation in quantitative evaluation of liver morphofunctional state in patients with CDLD was estimated; diagnosis-prognostic algorithm for patients with this pathology was developed, validated and recommended for practical application. Further perspectives are related to detailed CDLD stratification by intensity of steatosis (in FLD), activity (in CH), fibrosis (in CH and LC).

Keywords: chronic hepatitis, liver cirrhosis, ultrasound diagnosis, computed tomography.

Контактна інформація:

Федуленкова Юлія Янівна
асистент кафедри радіології та радіаційної медицини ХНМУ,
лікар УЗД ТОВ МДЦ «Експерт-Харків»
вул. Пушкінська, 82, м. Харків, 61024, Україна
тел. +38 (066) 629-46-92
e-mail: radoilog_@mail.ru