

УДК 616.36-002-07:616.4-008.9

## СОНОЭЛАСТОГРАФИЯ ПЕЧЕНИ В ДИАГНОСТИКЕ СТЕАТОГЕПАТИТА У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

О.В. Петрова<sup>1</sup>, Д.С. Марков<sup>2</sup>, В.Н. Диомидова<sup>2</sup>, Т.Н. Маркова<sup>3</sup>, Л.А. Воропаева<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>МУЗ «Городская клиническая больница № 1», <sup>2</sup>ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,

<sup>3</sup>ГУЗ «Республиканский эндокринологический диспансер», г. Чебоксары

*Диомидова Валентина Николаевна – e-mail: diomidovavn@rambler.ru*

В основу исследования положены результаты практического использования технологии соноэластографии печени в комплексной диагностике стеатогепатита у больных с метаболическим синдромом. На значительном клиническом материале (N=165) проведен сравнительный анализ результатов определения эластичности и степени фиброза печени с использованием аппарата Фиброскан (Echo-Sens, Франция) и соноэластографии на ультразвуковом сканере AIXPLORER (Франция) с определением их эффективности и диагностической значимости. Разработанная методика сегментарной соноэластографии печени с использованием ультразвуковой визуализации позволила повысить эффективность ее использования у больных метаболическим синдромом до 100%.

**Ключевые слова:** соноэластография, печень, стеатогепатит.

Research based on the results of the practical use of technology sonoelastography liver in the complex diagnosis of steatohepatitis. A considerable clinical material (N = 165) conducted a comparative analysis of the results of determining the elasticity and the degree of liver fibrosis using the apparatus Fibroskan (Echo-Sens, France) and sonoelastography on ultrasound scanner AIXPLORER (France) with the definition of their efficacy and diagnostic value. The developed technique of segmental sonoelastography liver using ultrasonic imaging has improved the efficiency of its use up to 100%.

**Key words:** sonoelastography, liver, steatohepatitis.

Термин неалкогольная жировая болезнь печени объединяет спектр различных заболеваний, как жировой гепатоз и неалкогольный стеатогепатит [1]. Широкая распространенность ожирения и сахарного диабета 2-го типа, при которых чаще всего развивается стеатоз печени, способствует рассматривать его как компонент метаболического синдрома [2]. Основным морфологическим субстратом прогрессирования таких хронических диффузных заболеваний печени, как хронический вирусный гепатит, цирроз, стеатогепатит, является фиброгенез. Он связан с активацией соединительной ткани в печени и процессами перекисного окисления липидов. Сложность дифференциальной диагностики подобных диффузных заболеваний печени на раннем этапе болезни заключается в отсутствии их специфических диагностических критериев и способов, позволяющих объективно оценить состояние паренхимы печени без выполнения биопсии [3].

В настоящее время «золотым стандартом» оценки степени фиброза считается биопсия печени. Однако эта инвазивная процедура не применима для скринингового обследования пациентов и динамического мониторинга эффективности проводимой терапии при различных диффузных заболеваниях печени.

Первые сообщения об использовании эластографии в медицине были опубликованы более 20 лет назад [2, 3]. Ее технологии в настоящее время успешно применяются в магнитно-резонансной томографии и других методах лучевой диагностики [4]. Однако в литературе имеются лишь единичные публикации о возможностях ультразвуковой эластографии печени при ее диффузных и очаговых заболеваниях, при этом практически отсутствуют данные о результатах соноэластографии неизмененной печени [5]. Необходимость разработки новых неинвазивных методов диагностики и мониторинга фиброза печени является очевидным и перспективным, что способствовало поиску новой, более информативной методики исследования эластичности печени, положенной в основу данного исследования.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение показателей эластометрии печени с оценкой диагностической эффективности и информативности соноэластографии в комплексной диагностике стеатогепатита.

#### Материалы и методы

Всего комплексно обследовано 115 больных основной группы и 60 здоровых лиц контрольной группы, находившихся на амбулаторном обследовании и стационарном лечении в отделениях ультразвуковой диагностики и гепатологии МУЗ «Городская клиническая больница № 1» г. Чебоксары. Среди больных основной группы мужчин было 53 (50,5%), женщин – 52 (49,5%). Средний возраст пациентов составил  $46,3 \pm 2,5$  года.

Основная группа больных подразделена на три подгруппы, из них первую подгруппу ( $n=30$ ) составили больные хроническим вирусным гепатитом, среди которых были HCV RNA позитивных – 46,7%, и HBV DNA позитивных – 53,3%. Во второй подгруппе ( $n=25$ ) были больные с диагностированным циррозом печени алкогольной (40%) и алкогольно-вирусной (60%) природы. Из них доля больных с компенсированным и субкомпенсированным циррозом печени составила 70%, и у 30% болезнь была в стадии декомпенсации. Третью подгруппу составляли больные стеатогепатитом сме-

шанной этиологии ( $n=60$ ). Группу сравнения составили 60 практически здоровых лиц. Для обеспечения репрезентативности результатов исследования в группу сравнения было включено равное число лиц мужского и женского пола (по 30 человек).

В комплексном алгоритме исследования определение эластичности и степени фиброза печени проводилось с использованием двух неинвазивных методов: эластографии на аппарате «Фиброскан» (Echo-Sens, Франция) с оценкой степени фиброза паренхимы печени по шкале Metavir и соноэластографии на ультразвуковом сканере AIXPLORER (Франция) с использованием мультисигментного датчика 3,5–7,0 МГц. Во всех случаях соноэластография проводилась посегментарным изучением количественных и качественных показателей эластичности печеночной ткани, выраженной в кПа и цветовым кодированием. При этом для получения более достоверных результатов эластографии, после оптимизации серошкального изображения исследуемого сегмента печени, производилась легкая компрессия ультразвуковым датчиком вдоль ультразвукового луча. В результате чего добивалось уменьшения количества артефактов и шумов.

Изучались показатели измеряемых параметров эластографии в зависимости от пола (мужчины, женщины), возраста, анатомо-топографических особенностей левой и правой долей печени. Количественное значение эластичности печени характеризовало эластический модуль печени, результат выражался в кПа. Допустимый интерквартильный коэффициент (IQR) составлял не более 1/4 показателя эластичности.

В стандартный набор исследования включалось комплексное ультразвуковое исследование в режимах двухмерной серой шкалы в сочетании с эластографией, цветовым и энергетическим доплеровским картированием. Для оценки достоверности и сравнительного анализа полученных результатов эластографии печени использованы данные общеклинических и функциональных лабораторных печеночных тестов. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием методов медицинской статистики и компьютерных программ Excel 2000; Statistica 6.0 for Windows. Различия считались достоверными при значениях  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования

Показатели эластичности паренхимы печени при проведенной эластографии по результатам «Фиброскана» составили  $7,7 \pm 1,2$  кПа в подгруппе больных хроническим вирусным гепатитом (что соответствовало стадии фиброзных изменений F1 по шкале Metavir),  $8,9 \pm 0,6$  кПа – в подгруппе больных стеатогепатитом (F2 по шкале Metavir) и в группе пациентов с циррозом печени –  $20,4 \pm 5,9$  кПа (F4 по шкале Metavir), что оказалось достоверно выше показателей эластичности печени, чем у здоровых лиц ( $4,2 \pm 0,5$  кПа; F0 по шкале Metavir) при  $p < 0,001$ . Сравнительная характеристика этих показателей и количественных представлений эластичности паренхимы печени, полученной при посегментарной соноэластографии, представлена в таблице.

Результаты использованных методов неинвазивной эластографии позволили отметить, что количественные показатели соноэластографии были выше показателей, полученных на «Фиброскане» в среднем в 1,5–2 раза. Однако при этом результаты использованных методик соноэластографии

и «Фиброскана» были соотносимы и максимальными оказались в группе больных циррозом печени, минимальными – в группе пациентов хроническими вирусными гепатитами.

#### ТАБЛИЦА.

**Характеристика количественных представлений эластичности паренхимы печени в различных группах исследования**

Исследуемые подгруппы (N=175)	n	Количественные показатели эластографии, кПа	
		фиброскан	соноэластография
Группа сравнения (здоровые)	60	4,2±0,5	10,9±3,5
Хронический вирусный гепатит	30	7,7±1,2	31,9±4,3
Цирроз печени	25	20,4±5,9	46,5±6,2
Стеатогепатит	60	8,9±0,6	33,3± 3,4

**Примечание:**  $p < 0,001$ .

Показатели ультразвуковой эластографии у здоровых взрослых лиц при отсутствии органических и функциональных нарушений со стороны печени, достоверных различий количественных и качественных значений эластичности печени не имели какой-либо зависимости от пола, анатомо-топографических особенностей исследуемого органа.

Разработанная методика посегментарной соноэластографии печени позволила повысить эффективность ее использования до 100% (все процедуры были успешно завершены), показала более высокую диагностическую значимость по сравнению с полученными результатами с использованием «Фиброскана» (эффективность 84,6%). Неудачными случаи эластографии на аппарате «Фиброскан» были при выраженном асците, избыточной массе тела, особенностях подкожно-жировой клетчатки пациентов (в 27 случаях). Измерения были нерезультативными или же для исследования были доступны лишь небольшие фрагменты печеночной ткани у части больных в зависимости от типа телосложе-

ния человека и особенно затруднительными были у гиперстеников (в 7 случаях). Следует отметить, что пациенты с таким диффузным заболеванием печени, как стеатогепатит, в большинстве случаев (68%) имели избыточную массу тела и, следовательно, в данной группе пациентов проведение соноэластографии было более успешным.

#### Заключение

Таким образом, достоинствами метода ультразвуковой эластографии явились неинвазивность, простота, доступность и возможность проведения исследования во всех случаях и всех отделов печени. Полученные результаты работы позволяют рекомендовать широкое использование ультразвуковой эластографии печени в клинической практике с целью проведения своевременной дифференциальной диагностики различной ее патологии и динамического мониторинга эффективности проводимого лечения.



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Подымова С.Д. Эволюция представлений о неалкогольной жировой болезни печени. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2009. № 4. С. 4-12.
2. Лазебник Л.Б., Звенигородская Л.А. Метаболический синдром и органы пищеварения. М.: Анахарсис, 2009. 184 с.
3. Дибина Т.В. и др. Гистометрический способ оценки паренхимы печени при трансабдоминальной сонографии. Медицинская визуализация. 2010. Специальный выпуск. С. 131-132.
4. Ophir J. et al. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues. Ultrason. Imaging. 1991. V. 13. № 2. P. 111-113.
5. Itoh A. et al. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis. Radiology. 2006. V. 236. № 2. P. 341-350.
6. Huwart L. et al. Liver fibrosis: non-invasive assessment with MR-elastography. NMR Biomed. 2006. V. 19. № 2. P. 173-179.
7. Борсуков А.В. и др. Возможности эластографии в совершенствовании диагностического алгоритма диффузных и очаговых заболеваний печени. Медицинская визуализация. 2010. Специальный выпуск. С. 72-73.