

предстательной железы: руководство для врачей. СПб.: Питер, 2006. 459 с.

14. Харгрив Т.Б. Клиническая андрология / под ред. В.-Б. Шилла, Ф.Комхнра, Т.Харгрива: пер.с англ. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. С.126-137.

15. Шахов Б.Е., Крупин В.Н. Диагностика эректильной дисфункции. Нижний Новгород: НижГМЯ, 2009. 188 с.

References

1. Vinnik YuYu, Umanskiy AV. Seksual'nye rasstroystva u bol'nykh khronicheskim prostatitom. Krasnoyarsk; 2005. Russian.

2. Gamidov SI, Iremashvili VV, Pavlovichev AA, Tazhetdinov OKh. Vardenafil (levitra): novye aspekty klinicheskoy effektivnosti. Urologiya. 2010;6:44-7. Russian.

3. Garilevich BA, Kudryavtsev YuV, Dzeranov NK. Etapy nauchnykh razrabotok v oblasti primeneniya udarnykh voln. Materialy Plenuma pravleniya Rossiyskogo Obshche-stva urologov. Moscow; 2003. Russian.

4. Gidalishov KhE. Novaya tekhnologiya nizkochastotnoy impul'snoy elektroterapii v vosstanovitel'nom lechenii i profilaktike khronicheskogo prostatita [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2006. Russian.

5. Esilevskiy YuM, Alyaev YuG, Krupinov GE. Levitra v lechenii bol'nykh khronicheskim prostatitom, assotsirovannym s seksual'noy disfunktsiyey. Urologiya. 2006;6:18-22. Russian.

6. Mazo EB. Erektill'naya disfunktsiya. Moscow: Vecher; 2004. Russian.

7. Mashnin VV. Bal'neopeloido- i elektrolazerote-rapiya v kompleksnom nemedikamentoznom lechenii erektil'noy disfunktsii u bol'nykh khronicheskim prostatitom [disserta-

tion]. Pyatigorsk (Stavropol'skiy kray); 2008. Russian.

8. Molochkov VA, Il'in II. Khronicheskii uretrogen-nyy prostatit. Moscow; 1998. Russian.

9. Rotov AE. Primenenie udarno-volnovoy terapii v kompleksnom lechenii i reabilitatsii bol'nykh khronicheskim prostatitom [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2008. Russian.

10. Seksopatologiya: spravochnik / pod red. G.S. Vasil'chenko. Moscow: Meditsina; 1990. Russian.

11. Tereshin AT, Sosnovskiy IB, Morozov FA, Lagunov AI. Kliniko-funktsional'naya aktivnost' gipofizarno-nadpochechnikovo-testikulyarnoy sistemy u bol'nykh khronicheskim prostatitom s erektil'noy disfunktsiyey [Clinicofunctional activity hypophysial adrenal testicular system at patients with chronic prostatitis and erectile dysfunction].

Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2010;17(4):165-9. Russian.

12. Tereshin AT, Sosnovskiy IB, Rumyantsev IZh, Bylim VI. Kliniko-funktsional'noe sostoyanie erektsionnoy sostavlyayushchey u bol'nykh khronicheskim prostatitom [Clinical-functional condition of erection component at patients with the chronic prostatitis]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(2):37-41. Russian.

13. Tiktinskiy OL, Kalinina SN. Zabolevaniya predstavitel'noy zhelezy: rukovodstvo dlya vrachey. Sankt-Peterburg: Piter; 2006. Russian.

14. Khargriv TB. Klinicheskaya andrologiya / pod red. V.-B. Shilla, F.Komkhnra, T.Khargriva: per.s angl. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. Russian.

15. Shakhov BE, Krupin VN. Diagnostika erektil'noy disfunktsii. Nizhniy Novgorod: NizhGMYa; 2009. Russian.

УДК 616.36/37-072.7

DOI: 10.12737/3311

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛАСТОГРАФИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭНДОСОНОГРАФИИ

Т.Г. МОРОЗОВА, А.В. БОРСУКОВ

ГБОУ ВПО Смоленская государственная медицинская академия, ул. Крупской, 28, г. Смоленск, Россия, 214019

Аннотация. Обследовано 62 пациента со стеатозом – n=27 (43,5%), гепатитом – n=23 (37,1%), циррозом – n=12 (19,4%). Эластография при эндосонографии позволяет улучшить раннюю диагностику фиброзного процесса печени. Компрессионная эластография при эндосонографии проводилась в 2 этапа: качественная оценка эластографической картинки отделов печени; уточняющий этап эластографической диагностики: измерение эластографического соотношения в выявленных зонах интереса, путем вычисления сравнительного коэффициента SR. При коэффициенте разницы от 5 до 17 у.е. (F0 – стадия), от 18 до 25 у.е. (F1 – стадия) подтверждался диагноз стеатоза печени, от 26 до 37 у.е. (F2 – стадия), от 38 до 49 у.е. (F3 – стадия) – гепатит, от 50 до 100 у.е. (F4 – стадия) подтверждался диагноз цирроза печени. Компрессионная эластография при эндосонографии помогает врачу-гастроэнтерологу, гепатологу своевременно корректировать тактику ведения пациента и проводить мониторинг лечения.

Ключевые слова: эндосонография, компрессионная эластография, печень.

DIAGNOSTIC OPPORTUNITIES OF ELASTOGRAPHY OF THE LIVER DURING THE ENDOSONOGRAPHY

T.G. MOROZOVA, A.V. BORSUKOV

Smolensk State Medical Academy, Str. Krupskaya, 28, Smolensk, Russia, 214019

Abstract. 62 patients with steatosis – n=27 (43,5%), with hepatitis – n=23 (37,1%), with cirrhosis – n=12 (19,4%) were examined. Elastography during endosonography allows to improve the early diagnostics of the fibrotic process liver. Compression elastography during endosonography was conducted in 2 stages: the qualitative assessment of elastographic images areas in the liver; the qualifying stage elastographic diagnostics: measurement of elastographic ratio in the identified areas of interest, by calculating the comparative factor SR. With a coefficient of difference from 5 units to 17 units (F0 – stage), from 18 units to 25 units (F1 – stage) a diagnosis of steatosis is confirmed, from 26 to 37 units (F2 – stage), from 38 to 49 units (F3 – stage) – a diagnosis of hepatitis is determined, from 50 to

100 units (F4 – stage) a diagnosis of liver cirrhosis is confirmed. Compression elastography during endosonography helps the doctor-gastroenterologist, hepatologist promptly correct tactics of the patient and to monitor treatment.

Key words: endosonography, compressive sonoelastography, liver.

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование и транзитная эластометрия не отражают изменений паренхимы печени на ранних стадиях в труднодоступных сегментах печени, таких как 1, 2, 4, 5, 8, тем самым не дает возможности верификации злокачественной патологии или доброкачественной [1-3,5,8]. У пациентов с избыточной массой тела, с узкими межреберными промежутками установка датчиков вызывает определенные сложности в получении правильного результата исследования [1,3,7,9,12,13]

«Золотым» стандартом диагностики заболеваний печени остается пункционная биопсия [10-13]. Но пункционная биопсия печени обладает рядом недостатков: это инвазивность, плохая переносимость пациентами, противопоказания к проведению данной манипуляции, метод недостаточно чувствителен, так как объем исследуемой ткани составляет всего около 1/50 000 органа, недостаточно обученный медицинский персонал в проведении биопсии печени, биоптат морфологи могут трактовать по-разному [4,7,8,10,11,13].

Основными критериями выбора методов инструментальной диагностики остаются информативность, доступность, потенциальная опасность, цена – эффективность [7,8,9,12,13]. Важность адекватной и своевременной оценки выраженности патологического процесса в паренхиме печени в настоящее время не вызывает сомнений: она необходима в клинической практике для определения стадии, прогноза заболевания и возможности своевременно скорректировать тактику ведения больных [2,5,6,7,9,12,13]. Как отмечают Постнова Н.А., Васильев А.Ю. [11], одним из многообещающих методов диагностики развития фиброза печени на ранних стадиях является эластография печени, оценивающая эластичность печени [6,11,13]. Теоретической предпосылкой для разработки эластографии явился клинический опыт трактовки уплотнения печени при пальпации в пользу выраженного фиброза печени или цирроза печени [4,5,12,13]. Эластографические показатели отражают выраженность степени фиброза печени, однако для повышения диагностической ценности неинвазивных методов представляется целесообразным их комбинированное использование для повышения чувствительности и специфичности.

Используемый метод компрессионной эластографии с эндосонографией печени позволит нам более точно прогнозировать развитие фиброзного процесса, распространенность процесса. Особенно в тех ситуациях, когда состояние больного не позволяет выполнить пункционную биопсию печени или имеется участок развития очагового фиброза печени, который не доступен обследованию транзитной эластографии, в силу технической невозможности.

Цель исследования – изучение возможностей компрессионной эластографии при эндосонографии в сравнении с транзитной эластографией печени в постановке стадии фиброзного процесса в паренхиме.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе МЛПУ «Клиническая больница №1» г. Смоленска. Обследовано 62 пациента. Структура клинических форм: стеатоз – 27 (43,5%), гепатит – 23 (37,1%), цирроз – 12 (19,4%). Пациентам в одном кабинете, одним врачом проводилось УЗИ печени, транзитная эластография, ФГДС и компрессионная эластография при эндосонографии. Референтным метода служила пункция печени под УЗ-

навигацией. Биопсийный материал был получен у 40 пациентов (22 (55%) человека, страдающие стеатозом, 15 (37,5%) больных с гепатитом, 3 (7,5%) – с циррозом печени.

Всем больным проводилась комплексная ультразвуковая диагностика органов брюшной полости с доплерографией и оценкой портального кровотока на аппарате «НПАСНІ Prerius», в дуплексном и триплексном режиме сканирования. Эндосонография с эластографией проводилась с помощью ультразвукового аппарата и эндоскопа с конвексным датчиком «PENTAX EG 387OUTK». Транзитная эластометрия проводилась на аппарате «Фиброскан» (Echoscens, Франция).

Одновременно с эндосонографией проводили компрессионную эластографию печени, последовательно устанавливая конвексный датчик при цирротическом характере изменений в месте проекции 1, 2, 4, 5, 8 сегментов, а именно: в нисходящей части, луковице двенадцатиперстной кишки, антральном отделе и теле желудка, определяют коэффициенты разницы показателей компрессионной эластографии SR (измерения в у.е.).

Результаты и их обсуждение. При сравнении данных транзитной эластометрии, компрессионной эластографии при эндосонографии и биопсии печени при всех клинических формах были получены следующие результаты (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика инструментальных методов исследования, в зависимости от стадии фиброзного процесса в печени

Клинические формы	Инструментальные методы исследования	Стадия фиброзного процесса				
		F0	F1	F2	F3	F4
Стеатоз	«Фиброскан»	12 чел.	15 чел.			
	Компрессионная эластография при эндосонографии			16 чел.	11 чел.	
	Биопсия печени	12 чел.	10 чел.			
Гепатит	«Фиброскан»	5 чел.	11 чел.	7 чел.		
	Компрессионная эластография при эндосонографии			14 чел.	9 чел.	
	Биопсия печени		9 чел.	6 чел.		
Цирроз	«Фиброскан»				4 чел.	8 чел.
	Компрессионная эластография при эндосонографии					12 чел.
	Биопсия печени				1 чел.	2 чел.

Компрессионная эластография при эндосонографии проводилась в 2 этапа: качественная оценка эластографической картинки отделов печени; уточняющий этап эластографической диагностики: измерение эластографического соотношения в выявленных зонах интереса, путем вычисления сравнительного коэффициента SR. При коэффициенте разницы от 5 до 17 у.е. (F0 – стадия), от 18 до 25 у.е. (F1 – стадия) подтверждался диагноз стеатоза печени, от 26 до 37 у.е. (F2 – стадия), от 38 до 49 у.е. (F3 – стадия) – гепатит, от 50 до 100 у.е. (F4 – стадия) подтверждался диагноз цирроза печени.

Ниже приведен клинический пример. Пациент К., 1957 г.р. поступил на стационарное лечение в гастроэнтерологическое отделение с диагнозом гепатит, алкогольной этиологии, активной течением. По результатам биохимического анализа крови отмечался синдром цитолиза и холестаза: билирубин общий – 22,5 мкмоль/л, АЛТ – 75 ед/л,

АСТ – 63 ед/л, щелочная фосфатаза – 119 ед/л, ГГТ – 67 ед/л. При ультразвуковом исследовании печени отмечены диффузные изменения паренхимы печени, умеренное увеличение передне-заднего размера печени (рис. 1), при дополнительном проведении УЗИ селезенки – размеры в пределах нормы, эхоструктура без изменений, но имелось расширение v.lienalis (рис. 2). При проведении транзитной эластографии печени отмечалась F3 – стадию фиброзного процесса (рис. 3), а при дополнительном проведении компрессионной эластографии при эндосонаграфии устанавливается диагноз цирроза печени (рис. 4). Следовательно, у врача – гастроэнтеролога должна быть настороженность по данному пациенту в возможно быстрый исход гепатита в цирроз печени.

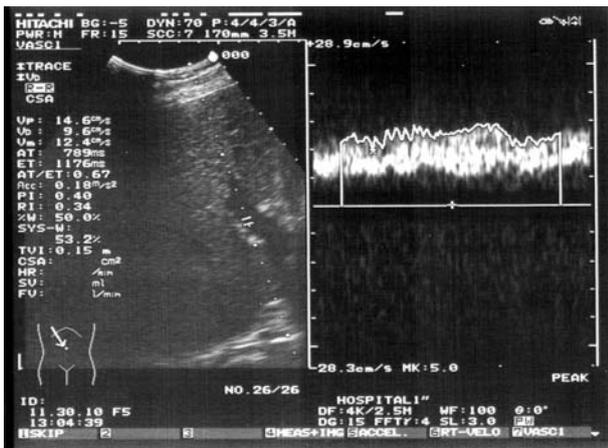


Рис. 1. УЗ – исследование печени – В-режим с оценкой портальной гемодинамики



Рис. 2. УЗ – исследование селезенки – В-режим, с оценкой диаметра v.lienalis

Ниже приведена таблица, в которой указана сравнительная характеристика чувствительности, специфичности и точности методов инструментальной диагностики фиброза печени (табл. 2).

Таким образом, было отмечено нарастание показателей чувствительности, специфичности и точности при проведении компрессионной эластографии эндосонаграфии по сравнению с транзитной эластометрией. Следует отметить, что практически одинаковые значения показателей компрессионной эластографии при эндосонаграфии и биопсии печени, объясняется тем, что биопсия остается «золотым стандартом» и проведение ее в технически возможных местах ведет к высокоинформативным результатам.

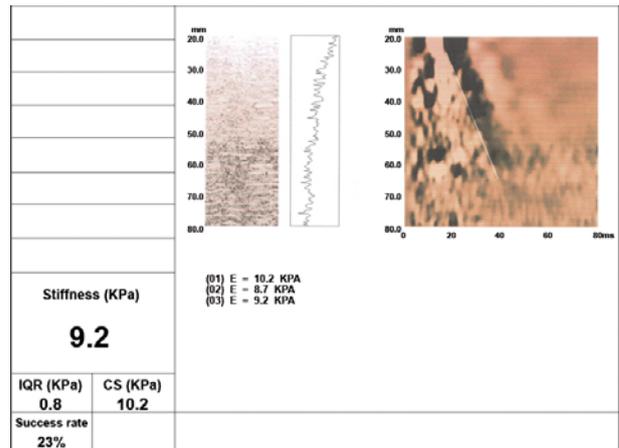


Рис.3. Эластографические данные (транзитная эластометрия)



Рис.4. Компрессионная эластография при эндосонаграфии

Таблица 2

Сравнительная характеристика методов инструментальной диагностики фиброза печени

Показатель	Метод инструментальной диагностики фиброза печени		
	Транзитная эластометрия	Компрессионная эластография	Биопсия
Чувствительность	91,5%	95,7%	96,9%
Специфичность	89,4%	90,2%	93,3%
Точность	87,5%	93,6%	92,6%

В исследовании определены оптимальные пороговые значения показателей компрессионной эластографии при стеатозе, гепатите, циррозе печени, при которых диагностическая чувствительность, специфичность и точность метода максимальны. Анализ проведенного исследования, выявил значительные дифференциально-диагностические возможности и перспективы применения метода компрессионной эластографии при эндосонаграфии, особенно для врача-гастроэнтеролога, гепатолога, что во многом позволит своевременно корректировать тактику ведения пациента и проводить мониторинг лечения.

Выводы:

1. Эластография при эндосонаграфии позволяет улучшить раннюю диагностику фиброзного процесса печени.
2. Компрессионная эластография при эндосонаграфии позволяет визуализировать сегменты печени, которые не всегда доступно при трансабдоминальной ультразвуковой эластографии.

вом исследовании и вообще недоступно при транзитной эластометрии (1, 2, 4, 5, 8 сегменты).

3. При коэффициенте разницы от 5 до 17 у.е. (F0 – стадия), от 18 до 25 у.е. (F1 – стадия) подтверждался диагноз стеатоза печени, от 26 до 37 у.е. (F2 – стадия), от 38 до 49 у.е. (F3 – стадия) – гепатит, от 50 до 100 у.е. (F4 – стадия) подтверждался диагноз цирроза печени.

4. Компрессионная эластография при эндосонографии помогает врачу-гастроэнтерологу, гепатологу своевременно корректировать тактику ведения пациента и проводить мониторинг лечения.

Литература

1. Борсуков А.В., Крюковский С.Б., Покусаева В.Н. и др. Эластография в клинической гепатологии. Смоленск, 2011. 276 с.

2. Борсуков А.В., Мамошин А.В. Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при заболеваниях желчного пузыря и поджелудочной железы. Практическое руководство для последипломной профессиональной подготовки врачей. М.: ИД «Медпрактика-М», 2007, 128 с.

3. Борсуков А.В., Долгушин Б.И., Косырев В.Ю., Мамошин А.В., Махотина М.С., Нечушкин М.И., Панченков Д.Н., Петровский А.В., Степанова Ю., Шолохов В.Н. Малоинвазивные технологии под ультразвуковой навигацией в современной клинической практике. Практическое руководство: Смоленск, 2009. 248 с.

4. Глушников Д.В., Маевская М.В., Ивашкин В.Т. Возможности эластометрии и фибротеста в диагностике цирроза печени (Клиническое наблюдение) // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 2008. Т.18. №1 (прил. №31). С. 9.

5. Кубышкин В.А., Кармазановский Г.Г., Гришанков С.А. Кистозные опухоли поджелудочной железы: диагностика и лечение. М., 2013. 328 с.

6. Лазебник Л.Б., Винницкая Е.В., Шапошников Н.А., Хомерики С.Г., Никаноров А.В., Терехин А.А., Воробьева Н.Н., Голованова Е.В. Диагностическая значимость ультразвуковой эластометрии в оценке фиброза при хронических диффузных заболеваниях печени // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. №5. С. 10-3.

7. Лемешко З.А. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2011. №1. С. 79-84.

8. Нечипай А.М., Орлов С.Ю., Федоров Е.Д. ЭУСбука: Руководство по эндоскопической ультрасонографии. М.: Практическая медицина, 2013. 400 с.

9. Постнова Н.А., Васильев А.Ю. Возможности эластографии сдвиговой волны в дифференциальной диагностике изменений молочных желез // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2013. № 5. С. 60-72.

10. Шифф Юджин Р. Болезни печени по Шиффу. Введение в гепатологию. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 704 с.

11. Afdhal N.H., Nunes D. Evaluation of liver fibrosis: a concise review // Am. J. Gastroenterol. 2004. Vol. 99. P. 1160-1174.

12. Chen-Hua Liu, Shih-Jer Hsu, Jou-Wei Lin et al. Неинвазивная диагностика фиброза печени при хроническом гепатите С с помощью доплерографии по индексу пульса-

ции селезеночной артерии // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. Русское издание. 2008. №2. С. 101-9.

13. Sylvie Naveau, Bruno Raynard, Vlad Ratziu et al. Биомаркеры в диагностике фиброза печени у больных с хроническим алкогольным поражением печени // Клиническая гастроэнтерология и гепатология. Русское издание. 2008. №6. С. 84-91.

References

1. Borsukov AV, Kryukovskiy SB, Pokusaeva VN et al. Elastografiya v klinicheskoy gepatologii. Smolensk; 2011. Russian.

2. Borsukov AV, Mamoshin AV. Maloinvazivnye vmeshatel'stva pod ul'trazvukovym kontrolem pri zabolevaniyakh zhelchnogo puzyrya i podzheludochnoy zhelezy. Prakticheskoe rukovodstvo dlya poslediplomnoy professional'noy podgotovki vrachey. Moscow: ID «Medpraktika-M»; 2007. Russian.

3. Borsukov AV, Dolgushin BI, Kosyrev VYu, Mamoshin AV, Makhotina MS, et al. Maloinvazivnye tekhnologii pod ul'trazvukovoy navigatsiyey v sovremennoy klinicheskoy praktike. Prakticheskoe rukovodstvo: Smolensk; 2009. Russian.

4. Glushnikov DV, Maevskaya MV, Ivashkin VT. Vozmozhnosti elastometrii i fibrotesta v diagnostike tsirroza pecheni (Klinicheskoe nablyudeniye). Ros. zhurn. gastroenterol., gepatol., koloproktol. 2008;18(1-31):9. Russian.

5. Kubyshekin VA, Karmazanovskiy GG, Grishankov SA. Kistoznye opukholi podzheludochnoy zhelezy: diagno-stika i lechenie. Moscow; 2013. Russian.

6. Lazebnik LB, Vinnitskaya EV, Shaposhnikov NA, Khomeriki SG, Nikanorov AV, Terexhin AA, Vorob'e-va NN, Golovanova EV. Diagnosticheskaya znachimost' ul'trazvukovoy elastometrii v otsenke fibroza pri khronicheskikh diffuznykh zabolevaniyakh pecheni. Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya. 2010;5:10-3. Russian.

7. Lemeshko ZA. Luchevaya diagnostika v gastroenterologii. Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2011;1:79-84. Russian.

8. Nechipay AM, Orlov SYu, Fedorov ED. EUSbuka: Rukovodstvo po endoskopicheskoy ul'trasonografii. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2013. Russian.

9. Postnova NA, Vasil'ev AYu. Vozmozhnosti elasto-grafii sdvigovoy volny v differentsial'noy diagnostike izmeneniy molochnykh zhelez. Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2013;5:60-72. Russian.

10. Shiff Yudzhin R. Bolezni pecheni po Shiffu. Vvedenie v gepatologiyu. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. Russian.

11. Afdhal NH, Nunes D. Evaluation of liver fibrosis: a concise review. Am. J. Gastroenterol. 2004;99:1160-74. Russian.

12. Chen-Hua Liu, Shih-Jer Hsu, Jou-Wei Lin et al. Neinvazivnaya diagnostika fibroza pecheni pri khronicheskom gepatite S s pomoshch'yu doplerografii po indeksu pul'satsii selezenochnoy arterii. Klinicheskaya gastroenterologiya i gepatologiya. Russkoe izdanie. 2008;2:101-9. Russian.

13. Sylvie Naveau, Bruno Raynard, Vlad Ratziu et al. Biomarkery v diagnostike fibroza pecheni u bol'nykh s khronicheskim alkohol'nym porazheniem pecheni. Klinicheskaya gastroenterologiya i gepatologiya. Russkoe izdanie. 2008;6:84-91. Russian.