



Частота выявления стеатоза и фиброза печени у жителей Санкт-Петербурга при применении методов транзистентной эластографии и оценки контролируемого параметра затухания ультразвука

В.П. Ковязина*, К.Л. Райхельсон, М.К. Прашнова, Е.В. Пазенко, Л.К. Пальгова,
Э.А. Кондрашина

* ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (СПбГУ), Санкт-Петербург, Российская Федерация

Цель исследования: оценить частоту выявления стеатоза и фиброза печени методами транзистентной эластометрии и оценки контролируемого параметра затухания ультразвука у жителей Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. В проспективном открытом одноцентровом популяционном исследовании амбулаторно обследованы 318 человек в возрасте от 24 до 89 лет (средний возраст — $52,6 \pm 14,6$ года). Проанализированы анамнестические данные, антропометрические и лабораторные показатели. Степень стеатоза на основании оценки контролируемого параметра затухания ультразвука (количественный расчет снижения амплитуды ультразвуковых сигналов в печени) и стадия фиброза определены на аппарате «Фиброскан 502 Touch» (Echosens, Франция).

Результаты исследования. У 44,7% пациентов выявлены признаки стеатоза печени, при этом преобладал стеатоз высокой степени; сочетание фиброза и стеатоза выявлено в 28% случаев; изолированный фиброз различной степени выявлен у 2,5% пациентов; в 24,8% случаев структурных изменений не диагностировано. Отмечались статистически значимые взаимосвязи между повышением показателя индекса массы тела и окружностью талии у женщин с выраженными изменениями печени. Уровень сывороточной активности трансаминаз повышался с увеличением выраженности изменений печени, но статистически значимыми оказались изменения только аспаргиновой трансаминазы.

Выводы. Высокая частота впервые выявленного стеатоза и фиброза печени у жителей Санкт-Петербурга свидетельствует о необходимости совершенствования диагностических алгоритмов и введения профилактических мер. Транзистентная эластометрия с оценкой контролируемого параметра затухания ультразвука является удобным скрининговым неинвазивным методом для выявления фиброза и стеатоза печени.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, неалкогольный стеатогепатит, стеатоз, фиброз, транзистентная эластометрия, контролируемый параметр затухания ультразвука

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Ковязина В.П., Райхельсон К.Л., Прашнова М.К., Пазенко Е.В., Пальгова Л.К., Кондрашина Э.А. Частота выявления стеатоза и фиброза печени у жителей Санкт-Петербурга при применении методов транзистентной эластографии и оценки контролируемого параметра затухания ультразвука. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2021;31(1):31–38. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-1-31-38>

Detectability of Liver Steatosis and Fibrosis with Transient Elastography and Controlled Attenuation Parameter in Residents of St. Petersburg

Veronika P. Kovyazina*, Karina L. Raikhelson, Maria K. Prashnova, Ekaterina V. Pazenko, Ludmila K. Palgova,
Elina A. Kondrashina

* Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation

Aim. Estimation of the liver steatosis and fibrosis incidence with transient elastography and the controlled attenuation parameter in residents of St. Petersburg.

Materials and methods. A prospective open single-centre population study included history, anthropometric and laboratory data on 318 outpatients aged 24–89 years (mean age 52.6 ± 14.6 years). The degrees of steatosis (assessed with the controlled attenuation parameter as ultrasound amplitude dropdown quantification in liver) and fibrosis were determined with a Fibroscan 502 Touch unit (Echosens, France).

Results. Hepatic steatosis of predominantly high degree was revealed in 44.7%, combined fibrosis and steatosis — in 28%; isolated fibrosis of various stage — in 2.5%, no structural changes — in 24.8% individuals. The growth of body mass index and waist circumference significantly correlated in women with pronounced liver changes. Serum transaminase activity increased with more severe liver changes, being statistically significant for aspartic transaminase only.

Conclusion. A high incidence of primary liver steatosis and fibrosis in residents of St. Petersburg warrants improved diagnostic algorithms and routine preventive measures. Transient elastography with the controlled attenuation parameter estimation provides a convenient non-invasive screening for hepatic fibrosis and steatosis.

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, non-alcoholic steatohepatitis, steatosis, fibrosis, transient elastography, controlled attenuation parameter

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Kovyazina V.P., Raikhelson K.L., Prashnova M.K., Pazenko E.V., Palgova L.K., Kondrashina E.A. Detectability of Liver Steatosis and Fibrosis with Transient Elastography and Controlled Attenuation Parameter in Residents of St. Petersburg. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2021;31(1):31–38. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2021-31-1-31-38>

Известно, что хронические заболевания печени длительное время могут протекать малосимптомно и часто диагностируются уже на поздних стадиях [1], поэтому необходимо более широкое введение в рутинную клиническую практику скрининговых методов, направленных на своевременное выявление этих болезней. В последние годы особое внимание приковано к проблеме стеатоза печени и стеатогепатита.

В крупных эпидемиологических исследованиях показана высокая частота выявления структурных изменений печени. Так, в итальянском исследовании Dionysos (2003 г.), в котором изучена распространенность и факторы риска неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) по результатам биопсии у 437 пациентов, изолированный стеатоз печени определен в 42% случаев, стеатогепатит — в 58%, в 27% из них — фиброз печени, в 15,4% — цирроз печени, а гепатоцеллюлярная карцинома — в 0,7% случаев [2]. В крупномасштабном российском эпидемиологическом исследовании DIREG 2 среди 50 145 пациентов амбулаторного звена доля лиц с установленным диагнозом НАЖБП составила 37,3%. При этом стеатоз печени был выявлен в 28,16% случаев, фиброз — в 9,1 %, цирроз — у 0,84% пациентов [3].

Независимо от этиологии процесс прогрессирования любого заболевания печени проходит через одни и те же этапы: в ответ на хроническое повреждение паренхимы вследствие воспалительных процессов происходит активация фиброгенеза печени, в дальнейшем развитие фиброза, и, как проявление терминальной стадии, формирование цирроза печени [4]. При этом именно определение степени и стадии повреждения печени представляет для практического врача особые диагностические сложности. «Золотым стандартом» диагностики диффузных заболеваний печени является пункционная биопсия. Однако инвазивность методики, а также оценка лишь малого объема

материала приводит к определенным ограничениям для рутинного использования данного метода.

Перспективными методами определения степени стеатоза и стадии фиброза печени представляются транзистентная эластометрия (ТЭ) и оценка контролируемого параметра затухания ультразвука (КПЗУ). Достоинствами этих методов являются простота исполнения, неинвазивность процедуры, низкая стоимость и в то же время высокая диагностическая значимость.

ТЭ и КПЗУ являются разработкой французской компании Echosens. Сама процедура заключается в проведении 10 измерений жесткости печени (оценивается в кПа) в VIII–IX межреберном промежутке путем измерения скорости распространения механической волны, что позволяет определить стадию фиброза (F0–4). Одновременно осуществляется определение КПЗУ: количественный расчет снижения амплитуды ультразвуковых сигналов в печени. Эти амплитуды зависят от выраженности накопления липидных везикул в исследуемом материале, что позволяет определить выраженность стеатоза (S0–S3) [5, 6], которая оценивается в дБ/м. Оценка стеатоза методом КПЗУ не требует предварительной подготовки и учета антропометрических данных пациентов. При наличии абдоминального ожирения во избежание ложных результатов был разработан XL-датчик, который позволяет проводить исследования у пациентов с толщиной подкожно-жировой клетчатки до 3,5 см. Французское исследование, проведенное J. Boursier и соавт. в 2015 г. с участием 452 пациентов с НАЖБП, продемонстрировало высокую диагностическую точность эластометрии и теста FibroMeter в оценке стадии фиброза [7]. ТЭ допущена к применению Европейской ассоциацией по изучению печени как неинвазивная процедура для выявления случаев низкого риска прогрессии заболевания у пациентов с НАЖБП [8] и является единственным методом эластографии,

рекомендуемым при НАЖБП Европейской федерацией обществ ультразвука в медицине и биологии (EFSUMB, European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology) для исключения цирроза при НАЖБП [9].

Оценка КПЗУ является относительно новым методом, позволяющим проводить популяционный скрининг стеатоза печени, выявить его у групп риска и определить выраженность стеатоза в динамике [10]. Согласно данным метаанализа 9 крупных исследований, в которых оценивалась диагностическая точность выявления стеатоза на аппарате «Фиброскан» с функцией КПЗУ (Controlled Attenuation Parameter — CAP) по сравнению с данными гистологического исследования, показано, что оценка КПЗУ обладает хорошей чувствительностью и специфичностью для выявления стеатоза печени различной выраженности [11]. Другой недавний метаанализ, включавший 2735 пациентов, также подтвердил, что КПЗУ обеспечивает стандартизированное неинвазивное измерение стеатоза печени [12].

Преимуществом данных методик является то, что они позволяют проводить исследования в рамках посещения отделения первичной медико-санитарной помощи и в будущем могут послужить потенциально удобным скрининговым методом [13].

Цель исследования. Проанализировать частоту выявления стеатоза и фиброза печени методами ТЭ и оценки КПЗУ у амбулаторных пациентов г. Санкт-Петербурга.

Материалы и методы исследования

Проспективное открытое одноцентровое популяционное (обсервационное) исследование выполнено на базе клиники ВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ в период с ноября по декабрь 2019 года. Всего обследовано 318 жителей Санкт-Петербурга обоего пола в возрасте от 24 до 89 лет (средний возраст — $52,6 \pm 14,6$ года), добровольно обратившихся в рамках научно-социального проекта «Здоровье печени». Информация о проекте была размещена в социальных сетях, на сайте СПбГУ, а также на рекламных баннерах в клинике.

В исследование не включались пациенты с любыми заведомо известными заболеваниями печени. Все испытуемые отрицали злоупотребление алкоголем (для мужчин — 21 алкогольная единица и более в неделю, для женщин — 14 алкогольных единиц и более в неделю).

Пациенты были осмотрены врачом-гастроэнтерологом. Проведена оценка антропометрических данных: рост, вес, окружность талии (ОТ) и окружность бедер (ОБ), расчет индекса массы тела (ИМТ) и соотношения ОТ/ОБ. Уточнены данные лекарственного (прием лекарственных средств и биологически активных добавок за последние 3 месяца) и алкогольного анамнеза. Оценивали

лабораторные показатели: клинический анализ крови, биохимический анализ крови (аспартатаминотрансфераза (АСТ), аланинаминотрансфераза (АЛТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ), билирубин, глюкоза, показатели липидного спектра), маркеры вирусных гепатитов (anti-HCV, HBsAg). Определение стадии фиброза и степени стеатоза проводили с помощью ТЭ на аппарате «Фиброскан 502 Touch» (Echosens, Франция) с КПЗУ. Для оценки выраженности фиброза использовали референсные значения, основанные на данных V. Wong (2010 г.) [14] и предложенные к применению производителем: до 5,8 кПа — фиброза нет (стадия F0), от 5,9 до 7,0 кПа — стадия F1, от 7,1 до 8,7 кПа — стадия F2, от 8,8 до 10,3 кПа — стадия F3, более 10,3 кПа — стадия F4. Оценка степени стеатоза основывалась на данных T. Karlas (2014 г.) [15], рекомендованных производителем: до 233 дБ/м — стеатоза нет (S0), от 234 до 268 дБ/м — S1, от 269 до 300 дБ/м — S2, 301 дБ/м и более — S3.

На основании инструментального обследования пациенты были разделены на 3 группы для дальнейшего анализа: пациенты со стеатозом различной степени без фиброза (группа 1); пациенты с сочетанием фиброза и стеатоза (группа 2); условно здоровые пациенты, у которых изменений печени не зарегистрировано (группа 3). Группа пациентов с изолированным фиброзом составила всего 8 человек (2,5%), ввиду малочисленности исследуемых данная группа исключена из статистического анализа. Для статистической обработки данных использовали критерии Манна — Уитни для ненормальных несвязанных величин и критерий Стьюдента для нормальных несвязанных величин. Для исследования взаимосвязи между переменными применяли коэффициент корреляции Пирсона (r). Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали равным 0,05.

Результаты исследования

В результате исследования печени методами транзитной эластометрии и КПЗУ у 142 пациентов (44,7%) обнаружены признаки стеатоза различной степени (группа 1); сочетание фиброза и стеатоза выявлено у 89 пациентов (28%) (группа 2); у 79 человек (24,8%) признаков изменений печени не зарегистрировано (группа 3). Преимущественно был выявлен стеатоз высокой степени (S3 — 33%), тогда как фиброзные изменения в большинстве случаев не выявлены (F0 — 69%). Распределение обследованных по степени стеатоза и выраженности фиброза представлено на рисунке 1.

Частота выявления фиброза в зависимости от стадии стеатоза представлена в таблице 1.

Поскольку важным предиктором развития стеатогепатита является наличие метаболического

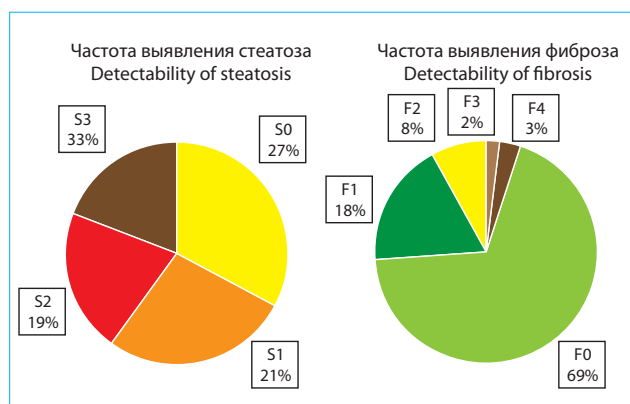


Рис. 1. Распределение обследованных по степени стеатоза и выраженности фиброза

Fig. 1. Shares of steatosis and fibrosis grades

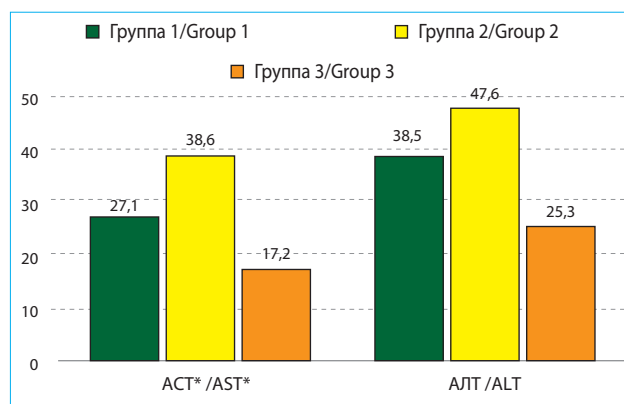


Рис. 2. Средние показатели активности АЛТ и АСТ

Примечание: достоверные различия ($p < 0,05$): * — между исследуемыми группами.

Fig. 2. Mean ALT and AST activity

Note: Statistical significance ($p < 0.05$): * — between cohorts.

синдрома, проведена оценка антропометрических показателей, уровня артериального давления, показателей углеводного и липидного обменов.

При анализе антропометрических данных установлено статистически значимое различие ИМТ в зависимости от выявляемых структурных изменений печени: так, средний ИМТ условно здоровых пациентов (группа 3) составил $24 \pm 3,6$ кг/м², пациенты со стеатозом различной степени (группа 1) имели ИМТ $29,7 \pm 5,4$ кг/м², тогда как у пациентов с сочетанием стеатоза и фиброза (группа 2) средний ИМТ составлял $30,6 \pm 5,5$ кг/м². При этом не прослежена взаимосвязь между ИМТ и выраженностью стеатоза и фиброза печени ($p > 0,05$).

Выявлена статистически значимая взаимосвязь ($p < 0,05$) структурных изменений печени и ОТ у женщин: средняя окружность талии увеличивалась в следующей последовательности: здоровые

женщины (ОТ — $72,4 \pm 11,6$ см) → женщины со стеатозом (ОТ — $93,2 \pm 16,5$ см) → женщины с сочетанием стеатоза и фиброза (ОТ — $101,7 \pm 11,7$ см). У мужчин отмечалась та же закономерность, но статистически значимые различия достигнуты только при сравнении мужчин из группы условно здоровых с пациентами, имеющими структурные изменения печени (стеатоз и фиброз). При оценке остальных критериев метаболического синдрома достоверных различий между исследуемыми группами не получено (табл. 2).

При этом содержание жирового компонента в печени статистически значимо отличалось во всех исследуемых группах: условно здоровые пациенты имели наименьшие показатели САР — $190 \pm 36,8$ дБ/м, пациенты только со стеатозом — $289 \pm 46,5$ дБ/м, а пациенты с фибротическими изменениями имели наибольшее содержание жира в печени — $314 \pm 42,7$ дБ/м ($p < 0,05$).

Таблица 1. Частота выявления фиброза в зависимости от степени стеатоза

Table 1. Fibrosis rate in different steatosis grades

Степень стеатоза по данным оценки КПЗУ, n (чел.) / % Steatosis grade (controlled attenuation parameter data, persons), n (%)		Стадия фиброза по данным ТЭ, n (чел.) / %* Fibrosis stage (transient elastography, persons), n (%)*				
		F0	F1	F2	F3	F4
S0	87 (27,3%)	79 (90,8%)	8 (9,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
S1	68 (21,4%)	52 (76,5%)	11 (16,2%)	5 (7,3%)	0 (0%)	0 (0%)
S2	60 (18,9%)	39 (65%)	12 (20%)	6 (10%)	1 (1,7%)	2 (3,3%)
S3	103 (32,4%)	51 (49,5%)	25 (24,4%)	15 (14,5%)	6 (5,8%)	6 (5,8%)

Примечание: % — доля от пациентов с данной стадией стеатоза.

Note: % — percentage per steatosis grade.

Уровень лабораторных маркеров цитолитического синдрома увеличивался с выраженностью структурных изменений печени, при этом степень корреляции между активностью трансаминаз и выраженностью структурных изменений печени оказалась очень слабой ($r < 0,5$). Различия в активности АСТ в исследуемых группах были статистически значимы, в отличие от уровня АЛТ (рис. 2).

Отношение активности АСТ/АЛТ (коэффициент де Ритиса) в исследуемых группах не превышало 1,3, статистических различий по данному показателю между группами также не обнаружено. Значимые отклонения от референтных значений не зарегистрированы для показателей холестаза (ЩФ и ГГТ) и уровня билирубина и не отличались между исследуемыми группами ($p > 0,05$).

Таблица 2. Основные характеристики исследуемых групп

Table 2. Main profile of study cohorts

Показатель Parameter		Группа 1 ($n = 142$) Cohort 1 ($n = 142$)	Группа 2 ($n = 89$) Cohort 2 ($n = 89$)	Группа 3 ($n = 79$) Cohort 3 ($n = 79$)
Пол Gender	Женщины, чел. (%) Females, n (%)	91 (64,1)	50 (56,2)	65 (73,9)
	Мужчины, чел. (%) Males, n (%)	51 (35,9)	39 (43,8)	23 (26,1)
Возраст, годы Age, years		54,1 $\pm$ 13,8	55,7 $\pm$ 14,7	46,2 $\pm$ 15,6
ИМТ, кг/м ² , М $\pm$ SD* BMI, kg/m ² , M $\pm$ SD*		29,7 $\pm$ 5,4	30,6 $\pm$ 5,5	24 $\pm$ 3,6
ОТ (ж), см, М $\pm$ SD* WC (f), cm, M $\pm$ SD*		93,2 $\pm$ 16,5	101,7 $\pm$ 11,7	72,4 $\pm$ 11,6
ОТ (м), см, М $\pm$ SD WC (m), cm, M $\pm$ SD		97,6 $\pm$ 11,6†	98,3 $\pm$ 11,6†	77,8 $\pm$ 13,6
САД, мм рт. ст., Ме (25; 75) SBP, mmHg, Me (25;75)		124 (110; 140)	128 (110; 140)	125 (120; 140)
ДАД, мм рт. ст., Ме (25; 75) DBP, mmHg, Me (25;75)		79 (70; 90)	81 (70; 90)	83 (70; 90)
Глюкоза, ммоль/л, М $\pm$ SD Glucose, mmol/L, M $\pm$ SD		5,6 $\pm$ 1,6	5,6 $\pm$ 1,5	5,3 $\pm$ 0,7
Общий холестерин, ммоль/л, М $\pm$ SD Total cholesterol, mmol/L, M $\pm$ SD		5,5 $\pm$ 1,5	5,7 $\pm$ 1,1	4,6 $\pm$ 1,2
ЛПВП, ммоль/л, М $\pm$ SD HDL, mmol/L, M $\pm$ SD		1,6 $\pm$ 0,8	1,4 $\pm$ 0,4	1,8 $\pm$ 0,2
ЛПНП, ммоль/л, М $\pm$ SD LDL, mmol/L, M $\pm$ SD		3,4 $\pm$ 1,4	3,6 $\pm$ 1,1	3,1 $\pm$ 1,1
ЛПОНП, ммоль/л, М $\pm$ SD VLDL, mmol/L, M $\pm$ SD		1,1 $\pm$ 0,2	1,3 $\pm$ 0,4	0,8 $\pm$ 0,4
ТАГ, ммоль/л, М $\pm$ SD TAG, mmol/L, M $\pm$ SD		1,6 $\pm$ 0,8	1,8 $\pm$ 0,9	1,2 $\pm$ 0,4
Коэффициент атерогенности, М $\pm$ SD Atherogenic coefficient, M $\pm$ SD		3,4 $\pm$ 1,3	3,5 $\pm$ 1,2	2,9 $\pm$ 0,7

Примечания: 1. n — число исследуемых пациентов, ж — женщины, м — мужчины, ИМТ — индекс массы тела, ОТ — окружность талии, САД — систолическое артериальное давление, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЛПВП — липопротеиды высокой плотности, ЛПНП — липопротеиды низкой плотности, ЛПОНП — липопротеиды очень низкой плотности, ТАГ — триацилглицериды, М — медиана, SD — стандартное отклонение. 2. Достоверные различия ($p < 0,05$): * — между исследуемыми группами; † — с группой 3 (условно здоровые пациенты).

Notes: 1. n — number of persons, f — females, m — males, BMI — body mass index, WC — waist circumference, SBP — systolic blood pressure, DBP — diastolic blood pressure, HDL — high density lipoproteins, LDL — low density lipoproteins, VLDL — very low density lipoproteins, TAG — triacylglycerides, M — median, SD — standard deviation. 2. Statistical significance ($p < 0.05$): * — between cohorts; † — vs. cohort 3 (conditionally healthy persons).

Обсуждение

Хронические заболевания печени являются одной из главных причин смертности во всем мире. Ежегодно от них умирает около 2 миллионов человек. Помимо высокой смертности существенное значение имеет снижение качества жизни и, как следствие, экономические потери. Данные американского исследования, проанализировавшего динамику мировой заболеваемости и смертности, связанных с заболеваниями печени, продемонстрировали, что в период с 2012 по 2017 год отмечается значительное повышение коэффициента смертности от НАЖБП по сравнению с ранее лидировавшими вирусными заболеваниями печени (вирусные гепатиты В и С) [16].

Известно, что распространенность НАЖБП различается в различных регионах [17]. Важно отметить, что ранее, в 2013–2014 гг., в проведенном крупном эпидемиологическом исследовании DIREG-2 по результатам ультразвукографии в Санкт-Петербурге выявлена достоверно более высокая по сравнению с результатами по России доля амбулаторных пациентов со стеатозом печени — 57,2% [18].

В выполненном нами скрининговом обследовании жителей Санкт-Петербурга также выявлена высокая частота пациентов, имеющих структурные изменения печени, характерные для НАЖБП различной выраженности. Небольшие различия с вышеупомянутой работой в доле пациентов, имеющих стеатоз, могут быть обусловлены не только статистической погрешностью, но и изменением частоты заболеваемости за 6 прошедших лет, а также отличающимися критериями набора пациентов (в исследовании DIREG включались пациенты, исходно обратившиеся за медицинской амбулаторной помощью, то есть имеющие какие-либо заболевания).

Сравнивая наши результаты с данными популяционного исследования «Проверь свою печень», посвященного скрининговому выявлению диффузных заболеваний печени в крупном промышленном городе на примере Москвы со сходной методикой набора пациентов, заметим, что в работе коллег, использовавших сочетание ультразвукографии и лабораторных тестов, НАЖБП выявлена лишь у 7,4% пациентов [19]. Эти результаты существенно ниже, чем частота выявления НАЖБП в различных регионах мира [17], и подчеркивают несовершенство рутинных скрининговых методов в раннем выявлении НАЖБП. Мы полагаем, что использованные нами в качестве скрининговых методов ТЭ с КПЗУ позволят существенно улучшить своевременную диагностику стеатоза печени и стеатогепатита.

При анализе полученных нами данных обращает на себя внимание преобладание выраженного стеатоза и высокая доля впервые диагностированного фиброза печени, требующая углубленного дообследования данной категории пациентов.

Известна тесная взаимосвязь между НАЖБП и избыточной массой тела, а также окружностью талии как одного из главных критериев метаболического синдрома [8]. По результатам крупного метаанализа, включавшего 21 когортное исследование, показано, что ожирение является независимым фактором риска развития жировой болезни печени, помимо этого, отмечается взаимосвязь между показателями ИМТ и выраженностью стеатоза [20]. Ретроспективное исследование, в котором проанализирована распространенность заболеваний органов пищеварения у 1504 пациентов амбулаторного звена г. Москвы, выявило, что стеатоз печени при ожирении встречается в 2,7 раза чаще, а стеатогепатит — в 8 раз чаще, чем у пациентов с нормальным ИМТ [21]. В нашем исследовании также подтвердились эти данные.

Ряд крупных клинических исследований показал, что уровень трансаминаз (АЛТ и АСТ) не всегда коррелирует с выраженностью структурных изменений печени, это было подтверждено и в нашем исследовании. Для НАЖБП характерно преобладание активности АЛТ над АСТ и соотношение активности АСТ/АЛТ, как правило, не более 1,3 [22], что наблюдалось и в исследуемых группах. Данная информация помогает в дифференциальном диагнозе между алкогольной и неалкогольной болезнью печени [23].

Выводы

1. При скрининговом обследовании, выполненном у жителей Санкт-Петербурга с помощью аппарата «Фиброскан 502 Touch» (Echosens, Франция), частота выявления признаков стеатоза печени составляет 73%, а фиброза печени — 31%.

2. Высокая частота впервые выявленного стеатоза и фиброза печени свидетельствуют о необходимости совершенствования диагностических алгоритмов и усиления профилактических мер в популяции. При наличии факторов риска требуется проведение дополнительного лабораторно-инструментального исследования с целью уточнения диагноза и выраженности структурных изменений печени.

3. ТЭ с КПЗУ служит удобным неинвазивным скрининговым методом для выявления стеатоза и фиброза печени.

Литература / References

1. Вялов С.С. Скрининговые методы выявления фиброза печени. Арх внутр мед. 2013;3(5):48–57. [Vyalov S.S. Screening methods for existing liver fibrosis. Rus Arch Intern Med. 2013;3(5):48–57 (In Russ.)]. DOI: 10.20514/2226-6704-2012-0-3-48-57
2. Bedogni G., Miglioli L., Masutti F., Tiribelli C., Marchesini G., Bellentani S. Prevalence of and risk factors for nonalcoholic fatty liver disease: the Dionysos Nutrition and Liver Study. Hepatol. 2005;42:44–52. DOI: 10.1002/hep.20734
3. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М., Маев И.В., Трухманов А.С., Блинов Д.В., Пальгова Л.К. и др. Распространенность неалкогольной жировой болезни печени у пациентов амбулаторно-поликлинической практики в Российской Федерации: результаты исследования DIREG 2. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопрокт. 2015;6:31–41. [Ivashkin V.T., Drapkina O.M., Maev I.V., Trukhmanov A.S., Blinov D.V., Palgova L.K., et al. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in outpatients in the Russian Federation: results of the DIREG 2 study. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2015;6:31–41 (In Russ.)].
4. Parola M., Pinzan M. Liver fibrosis: pathophysiology, pathogenetic targets and clinical issues. Mol Aspects Med. 2019;65(2):37–41. DOI: 10.1016/j.mam.2018.09.002
5. Диденко В.И. Современные достижения в оценке стеатоза печени. Гастроэнтерология. 2015;3(57):94–99. [Didenko V.I. Modern advances in the assessment of liver steatosis. Gastroenterol. 2015;3(57):94–99 (In Russ.)].
6. Кляритская И.Л., Шелихова Е.О., Мошко Ю.А., Семенikhина Е.В., Кривой В.В., Цаняк Т.А. Эластометрия в диагностике заболеваний печени. Крымский тер журн. 2017;2(33):28–35. [Klyaritskaya I.L., Shelikhova E.O., Moshko Yu.A., Semenikhina E.V., Krivoy V.V., Tsapyak T.A. Elastometry in the diagnosis of liver diseases. Crim Ther J. 2017;2(33):28–35 (In Russ.)].
7. Boursier J., Vergniol J., Guillet A., Hiriart J.B., Lannes A. Диагностическая точность и прогностическое значение эластометрии с помощью аппарата Fibrosan и тестов на основе анализов крови для выявления фиброза при неалкогольной жировой болезни печени. J Hepatol. 2016;65:570–8. [Boursier J., Vergniol J., Guillet A., Hiriart J.B., Lannes A. Diagnostic accuracy and predictive value of elastometry with Fibrosan and blood tests to detect fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol. 2016;65: 570–8 (In Russ.)].
8. European Association for the Study of the Liver (EASL); European Association for the Study of Diabetes (EASD); European Association for the Study of Obesity (EASO). EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. J. Hepatol. 2016;64(6):1388–402. DOI: 10.1016/j.jhep.2015.11.004
9. Dietrich C.F., Bamber J., Berzigotti A., Bota S., Cantisani V., Castera L., et al. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Long Version). Ultrascall Med. 2017;38(4):16–47. DOI: 10.1055/s-0043-103952
10. Zhang X., Wong G.L.H., Wong V.W.S. Application of transient elastography in nonalcoholic fatty liver disease. Clin Mol Hepatol. 2020;26(2):128–41. DOI: 10.3350/cmh.2019.0001n
11. Комова А.Г., Маевская М.В., Ивашкин В.Т. Принципы эффективной диагностики диффузных заболеваний печени на амбулаторном этапе. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопрокт. 2014;6:36–41. [Komova A.G., Mayevskaya M.V., Ivashkin V.T. Principles of effective diagnosis of diffuse liver diseases at the outpatient stage. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2014;6:36–41 (In Russ.)].
12. Karlas T., Petroff D., Sasso M., Fan J.G., Mi Y.Q. Individual patient data meta-analysis of controlled attenuation parameter (CAP) technology for assessing steatosis. Hepatol. 2017;66(5):1022–30. DOI: 10.1016/j.jhep.2016.12.022
13. Pandeyarajan V., Gish R.G., Alkhoury N., Nouredin M. Screening for Nonalcoholic Fatty Liver Disease in the Primary Care. Clinic Gastroenterol Hepatol. 2019;15(7):357–65.
14. Wong V., Vergniol J., Wong G. Diagnosis of fibrosis and cirrhosis using liver stiffness measurement in nonalcoholic fatty liver disease. Hepatol. 2010;51(2):454–62. DOI: 10.1002/hep.23312
15. Karlas T., Petroff D., Garnov N. Non-invasive assessment of hepatic steatosis in patients with NAFLD using controlled attenuation parameter and 1H-MR spectroscopy. PLoS ONE. 2014;9(3):e91987. DOI: 10.1371/journal.pone.0091987
16. Paik J., Golabi P., Younossi Y., Mishra A., Younossi Z. Changes in the Global Burden of Chronic Liver Diseases From 2012 to 2017: The Growing Impact of Nonalcoholic Fatty Liver Disease. Hepatol. 2020; 72(5):1605–16. DOI: 10.1002/hep.31173
17. Younossi Z.M., Koenig A.B., Abdelatif D., Fazel Y., Henry L., Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. Hepatol. 2016;64(1):73–84. DOI: 10.1002/hep.28431
18. Пальгова Л.К., Барановский А.Ю., Ушакова Т.И., Юркина А.С., Блинов Д.В. Эпидемиологические особенности неалкогольной жировой болезни печени в северо-западном регионе России (результаты открытого многоцентрового проспективного исследования DIREG 2). Вестник Санкт-Петербургского университета. Мед. 2017;12(2):118–35. [Palgova L.K., Baranovsky A.Yu., Ushakova T.I., Yurkina A.S., Blinov D.V. Epidemiological features of non-alcoholic fatty liver disease in the northwestern region of Russia (results of an open multicenter prospective study DIREG 2). Bulletin of St. Petersburg University. Med. 2017; 12(2):118–35 (In Russ.)]. DOI: 10.21638/11701/spbu11.2017.201
19. Комова А.Г., Маевская М.В., Ивашкин В.Т. Принципы эффективной диагностики диффузных заболеваний печени на амбулаторном этапе. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопрокт. 2014;6:36–41. [Komova A.G., Mayevskaya M.V., Ivashkin V.T. Principles of effective diagnosis of diffuse liver diseases at the outpatient stage. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2014;6:36–41 (In Russ.)].
20. Li L., Liu D.-W., Yan H.-Y., Wang Z.-Y., Zhao S.-H. Obesity is an independent risk factor for non alcoholic fatty liver disease: evidence from a metaanalysis of 21 cohort studies. Obesity reviews. 2016;17(6):510–9. DOI: 10.1111/obr.12407
21. Попова И.Р. Распространенность заболеваний органов пищеварения у пациентов с избыточной массой тела и ожирением. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопрокт. 2012;22(5):24–30. [Popova I.R. Prevalence of diseases of the digestive system in patients with overweight and obesity. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2012;22(5):24–30 (In Russ.)].
22. Sorbi D., Boynton J., Lindor K.D. The ratio of aspartate aminotransferase to alanine aminotransferase: potential value in differentiating non-alcoholic steatohepatitis from alcoholic liver disease. American J of Gastroenterol. 1999;94:1018. DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.01006
23. Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Павлов Ч.С., Тихонов И.Н., Широкова Е.Н., Буеверов А.О. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени Российского общества по изучению печени и Российской гастроэнтерологической ассоциации. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопрокт. 2016;2:24–42. [Ivashkin V.T., Mayevskaya M.V., Pavlov Ch.S., Tikhonov I.N., Shirokova Ye.N., Buyeverov A.O., et al. Diagnostics and treatment of non-alcoholic fatty liver disease: clinical guidelines of the Russian Scientific Liver Society and the Russian gastroenterological association. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2016;2:24–42 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2016-26-2-24-42

Сведения об авторах

Ковязина Вероника Павловна* — ассистент научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: veronikakovyzina@yandex.ru; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8159-9754>

Райхельсон Карина Леонидовна — доктор медицинских наук, профессор научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: kraikhelson@mail.ru; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8821-6142>

Прашнова Мария Константиновна — кандидат медицинских наук, ассистент научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: prashnova@mail.ru; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5402-8266>

Пазенко Екатерина Владимировна — младший научный сотрудник научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: boltova.md@gmail.com; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7590-8932>

Пальгова Людмила Константиновна — доктор медицинских наук, профессор научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: l_palgova@mail.ru; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0973-1312>

Кондрашина Элина Александровна — кандидат медицинских наук, доцент научно-клинического и образовательного центра гастроэнтерологии и гепатологии СПбГУ.

Контактная информация: elalkon@rambler.ru; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0142-0264>

Information about the authors

Veronika P. Kovyazina* — Research Assistant, Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: veronikakovyzina@yandex.ru; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0001-8159-9754

Karina L. Raikhelson — Dr. Sci. (Med.), Prof., Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: kraikhelson@mail.ru; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0002-8821-6142

Maria K. Prashnova — Cand. Sci. (Med.), Research Assistant, Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: prashnova@mail.ru; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0002-5402-8266

Ekaterina V. Pazenko — Junior Researcher, Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: boltova.md@gmail.com; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0002-7590-8932

Ludmila K. Palgova — Dr. Sci. (Med.), Prof., Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: l_palgova@mail.ru; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0003-0973-1312

Elina A. Kondrashina — Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Clinical Research and Education Centre for Gastroenterology and Hepatology, Saint-Petersburg State University.

Contact information: elalkon@rambler.ru; 199034, St. Petersburg, Universitetskaya Naberezhnaya, 7–9.

ORCID: 0000-0002-0142-0264

Поступила: 24.11.2020 Принята: 19.01.2021 Опубликовано: 28.02.2021
Submitted: 24.11.2020 Accepted: 19.01.2021 Published: 28.02.2021

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author