

**ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И АССОЦИИ С КАРДИОМЕТАБОЛИЧЕСКИМИ
ФАКТОРАМИ РИСКА В СИБИРСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ****Н.В. Ясюкевич¹, А.Н. Рябиков^{1,2}, С.Г. Шахматов¹, С.А. Курилович^{1,2},
О.В. Решетников¹, С.К. Малютина^{1,2}**¹ФГБНУ «НИИ терапии и профилактической медицины»
630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1²ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России
630090, г. Новосибирск, Красный просп., 52

Цель: изучить распространенность жировой болезни печени (ЖБП) по данным ультразвукового исследования, ассоциации ЖБП с кардиометаболическими факторами риска в зависимости от пола. Материал и методы. Используются материалы, полученные в рамках эпидемиологического исследования сердечно-сосудистых заболеваний проекта ВОЗ MONICA в Новосибирске. Факультативно для популяционной подвыборки из 2025 мужчин и женщин 25–64 лет выполнено ультразвуковое исследование брюшной полости. Связь между наличием ЖБП и потенциальными факторами риска оценена в логистической регрессии. Результаты. Распространенность ЖБП у мужчин составила 20 %, у женщин – 19 %. У мужчин ЖБП в мультивариантной модели ассоциировалась с возрастом, уровнем триглицеридов (ТГ), индексом массы тела (ИМТ) и частотой потребления алкоголя (1 раз/нед. и чаще) или высокими разовыми дозами (≥ 120 г этанола). У женщин ЖБП в возраст-стандартизованной модели ассоциировалась с ИМТ, уровнем общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой плотности, ТГ и наличием сахарного диабета; в мультивариантной модели значимой оставалась ассоциация ЖБП с ИМТ ($p < 0,001$). Ассоциации ЖБП с уровнем артериального давления и курением у обоих полов в нашей выборке не были выявлены. Выводы. Распространенность ЖБП по данным ультразвукового исследования в сибирской популяции среди мужчин и женщин близка (20 и 19 % соответственно) и сопоставима с данными в популяциях Европы, Северной Америки и Азии. У мужчин частота вариантов алкогольной ЖБП, неалкогольной ЖБП и других причин составила 6,2; 6,2 и 7,8 %. Среди женщин две трети случаев пришлось на неалкогольную ЖБП, одна треть – на иные причины. В категории «иных причин» ЖБП носительство маркеров вирусного гепатита составило от 72 % (у женщин) до 93 % (у мужчин). У мужчин детерминантами ЖБП являются частое потребление алкоголя, уровень ТГ, ИМТ; у женщин наиболее значимым независимым предиктором ЖБП является ИМТ.

Ключевые слова: жировая болезнь печени, факторы риска, ультразвуковое исследование, популяция, алкоголь, индекс массы тела.

Ясюкевич Наталья Валерьевна – аспирант, младший научный сотрудник лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, e-mail: Yasyukevich.Natalia@gmail.com

Рябиков Андрей Николаевич – д-р мед. наук, проф., ведущий научный сотрудник лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний ФГБНУ «НИИТПМ»; проф. кафедры терапии, гематологии и трансфузиологии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: andrew_ryabikov@mail.com

Шахматов Сергей Геннадьевич – канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний, e-mail: shahma@yandex.ru

Курилович Светлана Арсентьевна – д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией гастроэнтерологии ФГБНУ «НИИТПМ»; проф. кафедры терапии, гематологии и трансфузиологии ГБОУ ВПО «Новосибирский Государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: Kurilovich@yandex.ru

Решетников Олег Вадимович – д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории гастроэнтерологии, e-mail: reshetnikov_ov@mail.ru

Малютина Софья Константиновна – д-р мед. наук, проф., зав. лабораторией этиопатогенеза и клиники внутренних заболеваний ФГБНУ «НИИТПМ»; проф. кафедры терапии, гематологии и трансфузиологии ГБОУ ВПО «Новосибирский Государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: smalyutina@hotmail.com

© Ясюкевич Н.В., Рябиков А.Н., Шахматов С.Г., Курилович С.А., Решетников О.В., Малютина С.К., 2015

ВВЕДЕНИЕ

Основными формами жировой болезни печени (ЖБП), при которых происходит аккумуляция триглицеридов в цитоплазме гепатоцитов, являются неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) и алкогольная жировая болезнь печени (АЖБП) [1]. Накопление жира в печени происходит также и по другим причинам, включая вирусные гепатиты, болезни накопления, прием гепатотоксичных лекарственных препаратов, нарушение диеты.

Существует целый ряд инструментов для диагностики жировой болезни печени: биохимическое исследование крови, ультразвуковое исследование печени, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография печени с использованием фазового контрастирования, в последнее время – соноэластография; референсным методом диагностики ЖБП является биопсия печени [2]. Неинвазивным методом выявления ЖБП, применяемым в популяционных исследованиях, является ультразвуковой метод – он обладает достаточной чувствительностью и специфичностью в выявлении жировой инфильтрации печени, хотя не позволяет надежно оценить наличие или степень воспаления и фиброза [3].

Распространенность ультразвукового феномена ЖБП в ряде популяционных исследований составляет около 15 %. Среди лиц, интенсивно потребляющих алкоголь, а также у пациентов с гиперлипидемией, ожирением, сахарным диабетом, особенно на фоне чрезмерного потребления алкоголя, она может достигать 50 % [4–6].

В настоящий момент ЖБП является предметом мультидисциплинарного изучения, поскольку в большинстве случаев ассоциируется с избыточным потреблением алкоголя, дисметаболическим статусом, и рассматривается как возможный маркер повышенного сердечно-сосудистого риска.

Распространенность ЖБП и ее полоспецифические детерминанты в общей российской популяции системно не изучались [7].

МЕТОДЫ

Исследуемая популяция. Настоящий анализ использует данные, полученные в эпидемиологическом исследовании сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в рамках проекта ВОЗ MONICA в Новосибирске [8]. В трех популяционных скринингах обследовали случайные выборки мужчин и женщин в возрасте 25–64 лет в 1985–1986, 1988–1989 и 1994–1995 гг. с откликом 71–73 %. В одном из районов исследования в репрезентативных подвыборках

участников 2-го (мужчины) и 3-го (мужчины и женщины) скринингов проведено факультативное ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости ($n = 2028$). После исключения лиц с опухолью печени, приемом гепатотропных препаратов и циррозом печени в настоящий анализ вошли 2025 участников (1155 мужчин и 870 женщин). Исследование одобрено этическим комитетом НИИ терапии СО РАМН от 12.03.2013 и проведено в соответствии с принципами Хельсинской декларации. От всех участников получено письменное информированное согласие.

Ультразвуковое исследование. Ультразвуковое исследование абдоминальной сферы проводилось в 2D-режиме фазированным датчиком 2,5–3,5 МГц на сканере SIM 7000 (Esaote, Biomedica) двумя опытными специалистами (А.Н. Рябиков, С.Г. Шахматов). Все изображения и видеоклипы сохранялись на видеокассете и анализировались одним исследователем в режиме *off-line*. ЖБП была диагностирована по комплексу УЗ-критериев [9], учитывающих размеры печени, эхогенность и звукопроводящие свойства паренхимы печени, дифференцировку внутрипеченочных структур и диафрагмы. На основе полученных результатов УЗИ обследуемые были категоризированы на три группы по числу зафиксированных у них УЗИ-критериев: группа 1 – без патологических изменений; группа 2 – изменения печени незначительной выраженности; группа 3 – изменения печени средней выраженности.

Коэффициент межоператорской воспроизводимости по Bland-Altman [10] параметров гепатометрии между двумя исследованиями (44 повторных исследования) составил 6,8 % (Spearman correlation $r = 0,742$). Коэффициент внутриоператорской воспроизводимости для анализа *off-line* составил 2,5 % ($n = 50$).

Сбор медицинских данных и лабораторные показатели. С помощью стандартизованных опросников проекта MONICA у пациентов оценивались: медицинская история, наличие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), прием лекарственных препаратов, факторы риска ССЗ и социально-демографические показатели. Артериальное давление (АД) измерялось дважды при помощи ртутного сфигмоманометра, использовался средний показатель из двух измерений. Вес тела измеряли на рычажных весах, рост – на стандартном ростомере. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитан (вес кг/рост м²) как Кетле II (ВОЗ). Участникам определяли уровни общего холестерина (ОХС), ХС липопротеинов

высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицеридов сыворотки крови (ТГ), глюкозы крови, печеночных ферментов: аланинтрансаминазу (АЛТ), аспартаттрансаминазу (АСТ), щелочную фосфатазу (ЩФ), гамма-глутамилтранспептидазу (ГГТ) натошак, уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) рассчитывали по формуле Friedewald. В соответствии с критериями Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, 2003 [11] наличие сахарного диабета (СД) устанавливали при гликемии ≥ 7 ммоль/л натошак или при приеме сахароснижающих препаратов. У участников 3-го скрининга оценивали историю гепатита и/или желтухи в анамнезе ($n = 1092$ среди участников УЗ-исследования), а также в подгруппе методом иммуноферментного анализа (ИФА) оценили маркеры вирусных гепатитов В, С и D ($n = 484$ среди участников УЗ-исследования).

Потребление алкоголя за последний год у обследуемых оценивали с помощью опросников. Использовали три индикатора потребления алкоголя: частоту потребления, типичную разовую дозу алкоголя за одну сессию; потребление в течение последней недели. Напитки конвертировали в чистый этанол в граммах. Выделяли пять подгрупп по частоте потребления алкоголя: непьющие, потребляющие алкоголь менее одного раза в месяц, редко (1–2 раза в месяц), регулярно (один раз в неделю) и часто пьющие (2 раза и более в неделю). Участники были категоризированы на пять подгрупп по среднетипичной дозе потребления чистого этанола, г: <20, 20–39, 40–79, 80–119, 120 г и более.

По данным S. Malyutina et al. (2002), повторные измерения потребления алкоголя в подвыборке из 437 мужчин, обследованных в 1994–1995 и 2000 гг., показали хорошую воспроизводимость и стабильность стиля потребления (r Спирмана для частоты потребления = 0,61), совпадение квинтилей типичной разовой дозы выявлено у 77 % обследованных. В дополнение,

уровень ГГТ в сыворотке был строго связан с приемом алкоголя [12, 13].

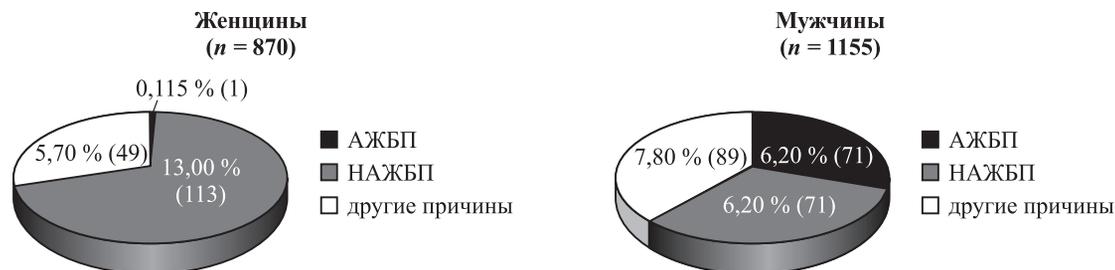
Статистический анализ. Статистический анализ проводился отдельно для мужчин и для женщин. Различия средних величин в группах оценивали с помощью линейной регрессии и анализа ANOVA, а оценку различия в категориальных переменных проводили с использованием критерия χ^2 -квadrat (χ^2).

Связь между наличием ЖБП и факторами риска была оценена в двух моделях логистической регрессии: стандартизованной по возрасту и мультивариантной модели (учитывающей возраст, ИМТ, уровень ТГ, ОХЛС, наличие сахарного диабета, образование, частоту или типичную разовую дозу потребления алкоголя). Использовали пакет статистических программ SPSS for Windows (v.13.0).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследуемой популяции 25–64 лет в г. Новосибирске по результатам УЗ-скрининга распространенность ЖБП составила 19,6 % и была близка у мужчин и женщин (20,3 и 18,7 % соответственно). Частота изменений печени незначительной выраженности составила 15,9 % случаев, средневыраженных – 3,7 %. Для дифференциации НАЖБП/АЖБП использовались общепринятые критерии: НАЖБП устанавливалась при дозе среднего дневного потребления этанола не более 20 г/л у женщин и не более 30 г/л у мужчин и отсутствии других причин поражения печени [3, 9, 14]; алкоголь-ассоциированная ЖБП предполагалась при более высоких дозах потребляемого этанола [9, 14].

На рисунке представлена структура вариантов ЖБП. У мужчин доли АЖБП и НАЖБП составили по 6,2 %; доля ЖБП, связанная с другими причинами, – 7,8 % (см. рисунок). В категории «других причин» носительство маркеров вирусного гепатита выявлено в 92,6 %, а частота комбинации «история гепатита» и/



Структура вариантов жировой болезни печени по данным УЗИ в зависимости от пола; г. Новосибирск ($n = 2025$), 25–64 лет. НАЖБП, АЖБП – неалкогольная и алкоголь-индуцированная жировая болезнь печени соответственно; % (n)

или носительство вирусных маркеров – в 100 % случаев. Среди женщин две трети случаев ЖБП пришлось на НАЖБП (13 %), одна треть (5,7 %) связана с иными причинами, и только один случай классифицирован как АЖБП (см. рисунок). В категории «других причин» носительство маркеров вирусного гепатита у женщин наблюдалось в 72,2 %; частота комбинации «история гепатита» и/или носительство вирусных маркеров – в 87,9 % случаев в этой категории.

Предварительная описательная характеристика обследованной популяционной выборки показала, что при наличии ЖБП лица обоих полов имели более высокие ИМТ, уровни ТГ, АЛТ, АСТ и ГГТ, большую частоту СД и метаболического синдрома (все уровни ТГ крови ($p < 0,001$) и несколько выше частота курения ($p < 0,034$). Женщины с ЖБП были старше ($p < 0,0001$), имели более высокий уровень ОХС, ХС ЛПНП, ЩФ, ГГТ, достоверно более $p < 0,05$. Мужчины с ЖБП также были несколь-

ко старше (на уровне тенденции); у них были выше частота потребления алкоголя ($p < 0,001$), более низкий ХС ЛПВП ($p < 0,001$) и более низкий уровень образования. Наличие ЖБП у женщин в обследованной сибирской популяции не было связано с потреблением алкоголя.

Оценка ассоциаций ЖБП с потенциальными детерминантами в зависимости от пола представлена в табл. 1 и 2.

У мужчин в мультивариантной логистической модели (см. табл. 1) выявлены ассоциации ЖБП с возрастом ($p < 0,016$), уровнем ТГ ($p = 0,001$), ИМТ ($p = 0,001$) и частотой потребления алкоголя 1 раз в нед. и чаще ($p = 0,002$) и разовой дозой приема алкоголя ≥ 120 г ($p < 0,001$). У женщин в стандартизованной по возрасту модели ЖБП была ассоциирована с ИМТ ($p = 0,002$), ОХС ($p = 0,034$), ХС ЛПВП ($p = 0,004$), ТГ ($p < 0,001$) и СД ($p = 0,002$) (см. табл. 2); в мультивариантной модели достоверной осталась ассоциация ЖБП с ИМТ ($p < 0,001$), а вклад

Таблица 1

Ассоциация ЖБП с факторами риска у мужчин 25–64 лет, г. Новосибирск (логистическая регрессия)

Показатель	<i>n</i>	Стандартная по возрасту модель OR (95 % CI)	<i>p</i>	Мультивариантная модель Odds Ratio (95 % CI)	<i>p</i>
Возраст, лет**	1155	1,03 (1,01–1,04)	0,0011	1,02 (1,01–1,04)	0,016
Потребление алкоголя					
Частота потребления:					
непьющие	127	1,0		1,0	
< 1 раз/мес.	260	0,90 (0,47–1,79)	0,761	1,01 (0,50–2,00)	0,968
1–2 раза/мес.	432	1,76 (0,98–3,16)	0,059	1,84 (0,99–3,39)	0,052
1 раз/нед.	214	2,67 (1,44–4,06)	0,020	2,82 (1,47–5,40)	0,002
2–7 раз/нед.	106	7,42 (3,83–14,38)	0,000	9,17 (4,55–18,46)	0,000
Типичная разовая доза:					
непьющие	127	1,0		1,0	
< 40 г	63	1,94 (0,86–4,34)	0,110	2,14 (0,92–4,97)	0,078
40–79 г	229	1,51 (0,81–2,82)	0,201	1,78 (0,92–3,43)	0,086
80–119 г	274	1,65 (0,90–3,04)	0,107	1,75 (0,92–3,31)	0,087
≥ 120 г	438	2,52 (1,42–4,47)	0,002	2,57 (1,41–4,67)	0,002
ОХС, ммоль/л**	1121	0,96 (0,84–1,10)	0,576	0,87 (0,75–1,01)	0,065
ЛПВП, ммоль/л**	1107	0,88 (0,61–1,28)	0,515	–	
ЛПНП, ммоль/л**	1107	0,88 (0,77–1,02)	0,093	–	
ТГ, ммоль/л**	1123	1,52 (1,25–1,85)	0,000	1,45 (1,17–1,81)	0,001
ИМТ, кг/м ² **	1139	1,08 (1,05–1,12)	0,000	1,07 (1,03–1,12)	0,001
Сахарный диабет:					
нет	1070	1,0		1,0	
есть	85	0,87 (0,50–1,54)	0,636	0,74 (0,39–1,38)	0,336

* Стандартизация по возрасту, ИМТ, СД, уровню ТГ, ОХС, типичной разовой дозе или частота потребления алкоголя.

** OR на 1 ед. показателя.

Ассоциация ЖБП с факторами риска у женщин 25–64 лет, г. Новосибирск (логистическая регрессия)

Показатель	n	Стандартная по возрасту модель Odds Ratio (95 % CI)	p	Мультивариантная модель Odds Ratio (95 % CI) *	p
Возраст, лет**	870	1,06 (1,04–1,08)	0,000	1,02 (0,99–1,04)	0,201
Потребление алкоголя					
Частота потребления:					
непьющие	59	1,0		1,0 **	
< 1 раз/мес.	357	1,29 (0,67–2,50)	0,447	1,03 (0,48–2,23)	0,941
1–2 раза/мес.	288	0,78 (0,38–1,58)	0,487	0,71 (0,31–1,63)	0,419
1–7 раз/нед.	53	0,87 (0,29–2,57)	0,813	0,79 (0,24–2,67)	0,780
Типичная разовая доза					
Непьющие	59	1,0		1,0	
< 20 г	226	1,14 (0,57–2,29)	0,709	0,98 (0,44–2,22)	0,953
20–39 г	284	0,83 (0,41–1,70)	0,612	0,67 (0,29–1,53)	0,333
40–79 г	151	1,23 (0,58–2,61)	0,592	1,04 (0,44–2,47)	0,938
≥ 80 г	31	1,90 (0,69–5,26)	0,214	1,52 (0,50–4,62)	0,458
ОХС, ммоль/л**	834	1,17 (1,01–1,35)	0,034	1,04 (0,87–1,25)	0,694
ЛПВП, ммоль/л**	831	0,44 (0,25–0,78)	0,004	–	
ЛПНП, ммоль/л**	829	1,15 (0,98–1,33)	0,079	–	
ТГ, ммоль/л**	834	1,63 (1,20–2,10)	0,000	1,20 (0,89–1,61)	0,212
ИМТ, кг/м ² **	862	1,20 (1,16–1,25)	0,000	1,20 (1,14–1,25)	0,000
Сахарный диабет:					
нет	799	1,0		1,0	
есть	71	2,30 (1,35–3,92)	0,002	1,71 (0,85–3,40)	0,694

* Стандартизация по возрасту, ИМТ, СД, уровню ТГ, ОХС, типичной разовой дозе или частоте потребления алкоголя.

** OR на 1 ед. показателя.

остальных факторов нивелировался при стандартизации по ИМТ. Ассоциации ЖБП с уровнем артериального давления, регулярным курением табака у обоих полов в нашей выборке не были выявлены.

ОБСУЖДЕНИЕ

В обследованной популяционной выборке 25–64 лет г. Новосибирска распространенность эхографической ЖБП была близка у мужчин и женщин (около 20 %). Популяционная частота ЖБП в нашем исследовании сопоставима с данными, полученными в европейских популяциях (20–35 %), северо-американских (до 30 %) и популяциях Юго-Восточной Азии (13–30 %) [15–17].

Наличие паттерна ЖБП у мужчин независимо ассоциировалось с возрастом, метаболическими факторами (такими как ИМТ, уровень ТГ) и с потреблением алкоголя 1 раз в нед. и чаще

или потреблением высоких доз (≥120 г этанола). У женщин ЖБП ассоциировалась главным образом с ИМТ. В отличие от мужчин, в женской подвыборке различные индикаторы потребления алкоголя не были связаны с наличием ЖБП, что объясняется малой популяционной распространенностью интенсивного типа потребления спиртного. У женщин СД, метаболический синдром, уровень ОХС и ТГ также явились предикторами ЖБП, однако их связь не была независимой и в большей степени реализовалась через вклад ИМТ.

Таким образом, в исследуемой выборке имеется специфичность профиля факторов риска ЖБП у мужчин и женщин. В то же время у лиц обоего пола и независимо от этиологии обе формы ЖБП (НАЖБП/АЖБП) могут быть результатом и одновременно поддерживающим фактором инсулинорезистентности, диабета, висцеральной формы ожирения, дислипидемии и других метаболических нарушений [18, 19].

ВЫВОДЫ

1. Распространенность жировой болезни печени по данным УЗИ в популяционной выборке мужчин и женщин 25–64 лет г. Новосибирска составила около 20 % и была близка у мужчин и у женщин.

2. В группе лиц с ЖБП отмечается накопленные кардиометаболических факторов риска.

3. Факторы, связанные с наличием ЖБП, имеют половую специфичность. У мужчин независимыми детерминантами ЖБП явились возраст, метаболические индикаторы (ИМТ, уровень ТГ), частота потребления алкоголя 1 раз в нед. и чаще или высокие разовые дозы.

4. У женщин ЖБП независимо ассоциировалась только с индексом массы тела. Связь с другими метаболическими факторами (наличием СД, уровнем ОХС, ХС ЛПВП и ТГ крови) преимущественно объяснялась вкладом ИМТ.

ЛИТЕРАТУРА

- Hamer O.W., Aguirre D.A., Casola G., Lavine J.E., Woenckhaus M., Sirlin C.B. Fatty Liver: Imaging Patterns and Pitfalls // *RadioGraphics*. 2006. Vol. 26. P. 1637–1653.
- Harrison S.A., Torgerson S., Hayashi P.H. The natural history of nonalcoholic fatty liver disease: a clinical histopathological study // *Am. J. Gastroenterol.* 2003. Vol. 98. P. 2042–2047 (Abstract).
- Davies R.J., Saverymuttu S.H., Fallowfield M., Joseph A.E. Paradoxical lack of ultrasound attenuation with gross fatty change in the liver // *Clin. Radiol.* 1991. Vol. 43. P. 393–396. (Abstract).
- Angulo P., Bellentani S., Saccoccio G., Masutti F., Crosi L.S., Brandi G. et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis in Northern Italy // *Ann. Intern. Med.* 2000. Vol. 132. P. 112–117.
- Boza C., Riquelme A., Ibanez L., Duarte I., Norero E., Viviani P. et al. Predictors of nonalcoholic steatohepatitis in obese patients undergoing gastric bypass // *Obes. Surg.* 2005. Vol. 15. P. 1148–1153.
- Dixon J.B., Bhathal P.S., O'Brien P.E. Non-alcoholic fatty liver diseases: predictors of non-alcoholic steatohepatitis and liver fibrosis in the severe obese // *Gastroenterology*. 2001. Vol. 121. P. 91–100.
- Kurilovich S.A., Reshetnikov O.V., Rybiakov A.N., Shakhmatov S.G., Malytina S.K., Ivanova M.V. Diffuse liver lesions among the general population of Western Siberia // *Int. J. Circumpolar. Health*. 2001. Apr; Vol. 60 (2). P. 264–267.
- MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook / H. Tunstall-Pedoe (ed). Prepared by H. Tunstall-Pedoe, K. Kuulasmaa, H. Tolonen, M. Davidson, S. Mendis with 64 other contributors for The WHO MONICA Project. MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook. Geneva: World Health Organization; 2003.
- Sanyal A.J. AGA Technical review on non-alcoholic fatty liver diseases // *Gastroenterology*. 2002. Vol. 123. P. 1705–1725.
- Bland J.M., Altman D.G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement // *Lancet*. 1986. Vol. 1. P. 307–310.
- Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus // *Diab. Care*. 2003. Vol. 26 (Suppl 1). P. S5–S20.
- Malyutina S., Bobak M., Kurilovitch S., Gafarov V., Simonova G., Nikitin Yu., Marmot M. Relation between heavy and all-cause and cardiovascular mortality in Novosibirsk, Russia: a prospective cohort study // *Lancet*. 2002. Vol. 360. P. 1448–1454.
- Bobak M., Room R., Pikhart H., Kubinova R., Malyutina S., Pajak A., Kurilovitch S., Topor R., Nikitin Yu., Marmot M. Contribution of drinking patterns to differences in rates of alcohol related problems between three urban populations // *J. Epidemiol. Community Health*. 2004. Vol. 58. P. 238–242.
- Scaglioni F., Ciccia S., Marino M., Bedogni G., Bellentani S. ASH and NASH // *Dig. Dis.* 2011. Vol. 29. P. 202–210.
- Schwimmer J.B., McGreal N., Deutsch R., Finegold M.J., Lavine J.E. Influence of gender, race, and ethnicity on suspected fatty liver in obese adolescents // *Pediatrics*. 2005. Vol. 115. P. 561–5. (Abstract).
- Weston S.R., Leyden W., Murphy R. et al. Racial and ethnic distribution of nonalcoholic fatty liver in persons with newly diagnosed chronic liver disease // *Hepatology*. 2005. Vol. 41. P. 372–379. (Abstract).
- Bellentani S., Scaglioli F., Marino M., Bedogni G. Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease // *Dig. Dis.* 2010. Vol. 28. P. 155–161.
- Bhatia L.C., Curzen N.P., Calder P.C., Byrne C.D. Non-alcoholic fatty liver disease: a new and important cardiovascular risk factor? // *Eur. Heart J.* 2012. Vol. 33. P. 1190–1200.
- Hart C.L., Morrison D.S., Batty G.D., Mitchel R.J., Smith G.D. Effect of body mass index and alcohol consumption on liver disease: analysis of data from two prospective cohort studies // *BMJ*. 2010. Vol. 340. P. 1240–1247.

**FATTY LIVER DISEASE BY ULTRASOUND: PREVALENCE AND ASSOCIATIONS WITH
CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS IN A SIBERIAN POPULATION**

**N.V. Yasyukevich¹, A.N. Ryabikov^{1,2}, S.G. Shakhmatov¹, S.A. Kurilovich^{1,2},
O.V. Reshetnikov¹, S.K. Malyutina^{1,2}**

*¹Research Institute of Internal and Preventive Medicine
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1*

*²Novosibirsk State Medical University
630091, Novosibirsk, Krasnyi av., 52*

Purpose: we aimed to study the prevalence of sonographic pattern of fatty liver disease (FLD) and its associations with cardiometabolic risk factors depending on sex. **Subject and methods.** We used data from the WHO MONICA Project in Novosibirsk, Russia. Fatty liver disease was studied by echography in a random population sub-sample ($n = 2025$ and aged 25–64 years). The association of FLD with potential determinants was estimated in logistic regression. **Results.** The prevalence of fatty liver disease was 20 % in men and 19 % in women. In men, its multivariable-adjusted predictors included age, body mass index (BMI), level of triglycerides and frequency of alcohol drinking or high occasional dose (≥ 120 g of ethanol). In women, in age-adjusted model we have revealed the association between FLD and BMI, level of total cholesterol, HDL-cholesterol and triglycerides, and diabetes mellitus. In multivariable-adjusted model only the association between FLD and BMI remained significant. **Conclusion.** The prevalence of sonographic pattern of FLD is similar among Siberian men and women (20 and 19 %, correspondently). These data are consistent with data from European, North American and Asian populations. In men, 6.2 % of FLD was attributable to alcohol, 6.2 % – non-alcoholic FLD and 7.8 % to other conditions. In women, two-thirds of cases were NAFLD and one-third was accounted for other causes. In category of other causes – 72 % (women) and 93 % (men) of participants were carriers of markers of virus hepatitis. In men, the determinants of FLD were frequent alcohol intake, triglycerides level, and BMI. In women, BMI was the most significant independent predictor of FLD.

Keywords: fatty liver disease, risk factors, ultrasound, population, alcohol, body mass index.

Статья поступила 23 марта 2015 г.