

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДЕКСА FLI У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Семененкова А.Н., Штонда М.В.

*Институт повышения квалификации и переподготовки кадров
здравоохранения учреждения образования «БГМУ», г. Минск*

Введение. По оценкам, глобальная распространенность неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) среди взрослых составляет 32% и выше среди мужчин (40%) по сравнению с женщинами (26%). Результаты исследований свидетельствуют об увеличении распространенности НАЖБП со временем: с 26% в исследованиях 2005 года и ранее до 38% в исследованиях 2016 года и позже, и если сохранятся нынешние тенденции, то прогнозируется неуклонный рост числа новых случаев во многих регионах мира [1].

Цель исследования. Сопоставить частоту неалкогольной жировой болезни печени при использовании индекса FLI и трансабдоминального УЗИ у пациентов с метаболическим синдромом (МС).

Материалы и методы исследования. Одномоментное (поперечное) исследование с включением 150 пациентов в возрасте 18 лет и старше с наличием МС согласно критериям IDF 2005 года, находившихся на стационарном лечении в терапевтических отделениях УЗ «2-я городская клиническая больница г. Минска», из них 89 мужчин (59,3%) и 61 женщина (40,7%), Me возраста 56,0 (46,0;61,0) года, в том числе мужчин 53,0 (43,0; 60,0), женщин 58,0 (52,0; 65,0) года. Контрольная группа была сформирована из 25 пациентов с артериальной гипертензией (АГ) без критериев МС, сопоставимых по полу и возрасту, и отсутствием отклонений лабораторных тестов и ультрасонографических изменений печени. Всем пациентам проведен расчет индекса стеатоза печени FLI (Fatty Liver Index) и сопоставление с результатами определения стеатоза методом трансабдоминального УЗИ.

Статистический анализ полученных данных выполнен при помощи программы Portable Statistica 6.0 (StatSoft, Inc., США). При оценке

прогностических индексов рассчитывались диагностическая точность метода, чувствительность, специфичность, прогностическая ценность положительного результата (ПЦПР), прогностической ценностью отрицательного результата (ПЦОР), площадь под кривой (AUC) с помощью ROC-анализа. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Методом трансабдоминального УЗИ стеатоз печени был установлен у 110 из 150 пациентов (73,3%; 95% ДИ: 66,2-80,4). Из их числа у 41 (38,0%) пациента стеатоз выявлялся в разные сроки ранее на основании УЗИ и/или КТ, у 67 (62,0%) был установлен впервые в процессе настоящего исследования. У одного пациента в процессе исследования были выявлена инфекция ВГС, у одного - индекс ANI составил 1,73, указывая на возможную роль употребления алкоголя, в связи с чем эти пациенты были исключены из исследования. На основании УЗИ-признаков стеатоза печени и отсутствия других этиологических факторов заболеваний печени, наличия сведений об употреблении алкоголя в дозах, не превышающих 1 стандартную дозу в сутки для женщин и 2 стандартных дозы в сутки для мужчин, определяемых в соответствии с содержанием этанола в алкогольных напитках, значений индекса $ANI < 0$ из 148 обследованных пациентов с МС у 108 была диагностирована НАЖБП, что составляет 73,0% (95% ДИ: 65,9-80,2). Были сформированы 2 селективные группы – с/без НАЖБП.

В объединенной группе пациентов (основная группа + контрольная группа, $n=173$) индекс FLI достигал диагностически значимого уровня (≥ 60) у 148 пациентов, у 8 был в диапазоне 30-60 (так называемая «серая зона») и у 17 не превышал 30 (низкая вероятность стеатоза). Таким образом, у пациентов с/без МС вероятность НАЖБП на основании индекса FLI составляет 85,6% (95% ДИ: 80,4-90,8) с чувствительностью 93,1%, специфичностью 29,8%, ПЦПР 73,0%, ПЦОР 68,0%.

В группе пациентов с МС ($n=148$) у всех обследованных индекс FLI достигал диагностически значимого для НАЖБП уровня (≥ 60) – как со

стеатозом по данным УЗИ (n=108), так и без стеатоза (n=40). Соответственно специфичность индекса FLI ≥ 60 для диагностики НАЖБП у пациентов с МС оказалась низкой. Вместе с тем интегральная оценка баллов индекса FLI в группе пациентов на основании Me и межквартильных интервалов показала, что в группе МС, имеющих НАЖБП, результат составил 95,0 (88,0;98,0) баллов и был выше по сравнению с группой МС без НАЖБП (87,0 (77,5;91,0); $U=1090,0$, $p<0,001$), что обусловлено наличием общих для сопоставляемых групп механизмов, прежде всего наличием абдоминального ожирения и АГ, и указывает на необходимость разработки более надежного неинвазивного индекса НАЖБП для категории пациентов с МС.

При проведении ROC-анализа с оценкой диагностической эффективности и значимости индекса FLI у пациентов с МС с построением ROC-кривой площадь под кривой составила $0,748 \pm 0,046$ (95% ДИ: 0,670-0,815) с точкой cut-off 92,0 балла и чувствительностью 64,8%, специфичностью 82,5% ($p<0,001$).

В контрольной группе у пациентов с АГ индекс FLI ни одним из случаев не достигал 60, лишь у 8 был в «серой зоне», а у большинства (17/25) при значениях <30 указывал на отсутствие стеатоза печени.

Таким образом, на основании двух методов исследования (УЗИ печени и расчет индекса FLI) НАЖБП у пациентов с МС установлена у 73,0% (95% ДИ: 65,9-80,2), у пациентов с АГ – у 62,4% (95% ДИ: 55,2-69,6).

В систематическом обзоре с мета-анализом сообщается о распространенности НАЖБП при МС с использованием FLI, составляющая 70,7%, и отмечается, что более высокая распространенность была зарегистрирована при использовании FLI у пациентов с ожирением и СД [2].

FLI выводится из алгоритма, основанного на ИМТ, ОТ, уровнях ТГ и ГГТП, два из компонентов которого являются критериями МС. Анализ литературных данных относительно индекса FLI (в базе PubMed на ключевые слова FLI steatosis с 2006 содержится 797 публикаций, в том числе за предыдущий год - 145) показывает, что этот индекс имеет более обширные

связи с биохимическими и физиологическими параметрами, в том числе ключевыми параметрами липидного, белкового и углеводного обмена, гормонами, витаминами и маркерами воспаления или окислительного стресса. FLI рассматривается в качестве предиктора или фактора риска для ряда метаболических и неметаболических заболеваний и смертности.

Хотя в большинстве случаев точные механизмы, лежащие в основе этих ассоциаций, полностью не выяснены, чаще всего предполагается, что они опосредованы резистентностью к инсулину, воспалением и окислительным стрессом. FLI рассматривается в качестве перспективного маркера метаболического здоровья из-за его множественных ассоциаций с параметрами физиологических и патологических процессов. Данные о связи между FLI и биохимическими переменными и физиологическими функциями может предоставить новые перспективы и направления для будущих исследований FLI [3].

Выводы: 1. Частота НАЖБП у пациентов с МС (n=148) на основании УЗИ-признаков стеатоза печени при исключении вторичных причин отложения жира в печени составила 73,0% (95% ДИ: 65,9-80,2), у пациентов с АГ – у 62,4% (95% ДИ: 55,2-69,6).

2. В группе пациентов с МС (n=148) у всех обследованных индекс FLI достигал диагностически значимого для НАЖБП уровня (≥ 60) – как со стеатозом по данным УЗИ (n=108), так и без стеатоза (n=40).

3. По результатам проведения ROC-анализа диагностически значимой точкой cut-off индекса FLI для НАЖБП у пациентов с МС был 92,0 балла с площадью под кривой $0,748 \pm 0,046$ (95% ДИ: 0,670-0,815), чувствительностью 64,8%, специфичностью 82,5% ($p < 0,001$).

Литература.

1. Global incidence and prevalence of nonalcoholic fatty liver disease / M.L. Teng, C.H. Ng, D.Q. Huang et al. // Clin. Mol. Hepatol. — 2023. — Vol. 29 (Suppl). — P. 32—42.

2. Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease in Europe: a systematic review and meta-analysis / E. Cholongitasa, I. Pavlopouloub, M. Papatheodoridic et al. // *Gastroenterology*. — 2021. — Vol. 34. — P. 404—414.

3. Kaneva A.M., Bojko E.R. Fatty liver index (FLI): more than a marker of hepatic steatosis // *J. Physiol. Biochem.* — 2024. — Vol. 80, № 1. — P. 11—26.