

2. Поражение почек при гипертонической болезни (гипертоническая нефропатия). Руководство по артериальной гипертонии : учебник / Н. А. Мухин [и др.] – М. : Медиа Медики, 2005. – С. 288.
3. Кардиоренальные взаимодействия: клиническое значение и роль в патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы и почек / Н. А. Мухин [и др.] // Терапевтический архив. – 2004. – Т. 6. – С. 39–46.
4. Эпидемиология и социально-экономические аспекты хронической болезни почек / А. В. Смирнов [и др.] // Нефрология. – 2006. – Т. 10, № 1. – С. 7–13.
5. Using Serum Creatinine To Estimate Glomerular Filtration Rate: Accuracy in Good Health and in Chronic Kidney Disease / A. D. Rule [и др.] // Annals of Internal Medicine. – 2004. – Vol. 1. – С. 53.
6. Clinical significans of renal function in hypertensive patients at high risk: results from the INSIGHT trial / P. W. De Leeuw [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2004. – Vol. 164. – P. 2459–2464.

УДК 616.379-008.64:577.175.722

П. С. Ефимчик

Научный руководитель: к.м.н., доцент Е. С. Махлина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСЧЕТНЫХ ИНДЕКСОВ
ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРОВ
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ У ПАЦИЕНТОВ
С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Введение

Сахарный диабет 2 типа (СД2) является актуальной проблемой, оказывающей существенное влияние на снижение качества жизни, а также формирование ранней инвалидизации среди населения. Адекватный контроль уровня глюкозы крови является ведущим фактором в отношении профилактики развития осложнений СД2 [1]. Не менее важное место в развитии хронических осложнений СД2 занимают проявления инсулинорезистентности (ИР). Триглицерид – глюкозный индекс (ТГИ), рассчитанный на основе триглицеридов и глюкозы плазмы крови, и отношение ТГ к ЛПВП положительно коррелируют со степенью ИР, рассчитанной с помощью клэмп-теста [2]. В соответствии с современными проспективными исследованиями хроническая ИР играет важную роль в развитии глюкозолипотоксичности, тем самым являясь независимым фактором риска сосудистых катастроф [3, 4, 5]. Из сказанного следует, что раннее выявление ИР с использованием индексов ТГ/ЛПВП и ТГИ может являться одним из методов первичной профилактики как сердечно-сосудистых заболеваний, так и сосудистых осложнений СД2.

Цель

Оценить индексы ТГИ и ТГ/ЛПВП среди пациентов с СД2, а так же произвести оценку возможности применения данных индексов как маркеров метаболического контроля и возможных факторов риска сосудистых осложнений при СД2.

Материал и методы исследования

В исследование участвовали 75 пациентов, имеющих СД2 и проходящих лечение в условиях стационара эндокринологического отделения ГУ «РНПЦРМ и ЭЧ» г. Гомеля. Среди пациентов насчитывается 8 (15 %) мужчин и 67 (85 %) женщин. Средний возраст пациентов составил $64,46 \pm 10,46$ лет, стаж СД 2 типа $15,25 \pm 8,36$ лет. Для всех пациентов были собраны клинические данные, такие как индекс массы тела (ИМТ), и лабораторные данные: липопротеины высокой плотности (ЛПВП), липопротеины низкой плотности (ЛПНП), триглицериды (ТГ), общий холестерин (ОХ), гликированный гемоглобин (HbA1c) и глюкоза. Биохимические исследования выполнялись на автоматизированной

системе Cobas 6000. На основе полученных данных был произведен подсчет Триглицерид – глюкозного индекса (ТГИ). Данный индекс рассчитывался по формуле: $\ln [ТГ \text{ натошак (мг/дл)} \times \text{натошак глюкоза (мг/дл)} / 2]$. Следующий индекс ТГ/ЛПВП рассчитывался как отношение ТГ к ЛПВП. Статистическая обработка массива данных выполнена с помощью статистической программы Statistica 6.0 (StatSoft, GS35F-5899H). С помощью теста Шапиро – Уилка была произведена оценка распределения количественных признаков. Признаки, не имеющие приближения к нормальному распределению, оценивались методами непараметрической статистики: критерии Краскела – Уоллиса, Манна – Уитни и Вилкоксона. Средние величины представлены в формате медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й и 75-й перцентили). За статистически достоверную значимость принимается уровень $p < 0,05$.

Результаты исследования

На 1-м этапе исследования нами была проведена оценка клинико-лабораторных показателей, позволяющая дать общую характеристику обследуемых пациентов с СД2 (ИМТ, Глюкоза крови, HbA1c, ОХ, Тг, ЛПВП, ЛПНП, ТГИ, ТГ/ЛПВП).

Медиана ИМТ 35 кг/м², что соответствует избыточной массе тела пациентов. Медиана HbA1c составила 8,50 %, т. е. большинство пациентов имели неудовлетворительную компенсацию СД2 на момент госпитализации, и наличие дислипидемии за счет ЛПНП (медиана холестерина 5,10 ммоль/л, медиана ЛПНП 2,91 ммоль/л). Медиана ТГИ составила 4,99, что соответствует наличию ИР.

Для выявления возможных взаимосвязей между показателями ИР и показателями метаболического контроля проведён корреляционный анализ методом Спирмена. В результате определена положительная взаимосвязь между показателем ТГИ и ТГ/ЛПВП ($r_s = 0,82$; $p < 0,05$), ТГ/ЛПВП и ИМТ ($r_s = 0,34$; $p < 0,05$) и отрицательная взаимосвязь ЛПВП и ИМТ ($r_s = -0,40$; $p < 0,05$).

Далее для изучения диагностической значимости ТГИ все пациенты с СД2 были разделены на квартили от Q1 до Q4 по уровню ТГИ, с каждым последующим квартилем уровень ТГИ возрастал и достоверно отличался от предыдущего квартиля. Для каждого квартиля ТГИ были рассчитаны антропометрические и лабораторные показатели (таблица 1).

Таблица 1 – Клинико-лабораторные показатели при СД2 в зависимости от квартиля ТГИ

Показатель	Q ₁ ТГИ n = 18	Q ₂ ТГИ n = 20	Q ₃ ТГИ n = 18	Q ₄ ТГИ n = 19
ИМТ, кг/м ²	32,65 [30,00; 35,30]	35,55 [32,60; 38,10]	36,90 [35,30; 39,80]	34,20 [31,00; 37,10]
Глюкоза, ммоль/л	6,95 [5,50; 8,90]	8,05 [7,31; 9,25]	9,00 [7,90; 9,80]	9,90 [8,30; 11,30]
HbA1c, %	7,35 [6,92; 9,80]	8,47 [7,75; 9,42]	8,97 [8,10; 10,24]	9,70 [7,50; 10,40]
ОХ, ммоль/л	4,60 [3,90; 5,60]	5,10 [4,50; 5,90]	5,05 [4,30; 6,10]	5,90 [4,70; 6,20]
ЛПВП, ммоль/л	1,47 [1,13; 1,68]	1,39 [1,15; 1,54]	1,30 [1,10; 1,47]	1,25 [1,03; 1,53]
ЛПНП, ммоль/л	2,83 [2,05; 3,05]	3,03 [2,42; 3,72]	2,86 [2,48; 3,58]	2,98 [2,03; 3,50]
ТГ, ммоль/л	0,96 [0,77; 1,25]	1,35 [1,27; 1,52]	2,20 [1,72; 2,23]	2,85 [2,54; 3,42]
ТГИ	4,67 [4,62; 4,74]	4,91 [4,84; 4,94]	5,09 [5,02; 5,22]	5,38 [5,29; 5,44]
ТГ/ЛПВП	0,66 [0,49; 0,92]	1,02 [0,89; 1,15]	1,64 [1,31; 1,93]	2,27 [1,86; 2,97]

Проводя анализ данных клинико-лабораторных показателей с учетом квартиля ТГИ, было отмечено что, с увеличением квартиля ТГИ отмечается увеличение уровня HbA1c от 7,35 [6,92; 9,80] % до 9,70 [7,50; 10,40] % ($p < 0,05$). Получены достоверные различия по значению ИМТ (в Q1 ТГИ (32,65 [30,00; 35,30] кг/м²) достоверно ниже чем в Q3 ТГИ (36,90 [35,30; 39,80] кг/м²) и ТГ/ЛПВП согласно квартиля ТГИ ($p < 0,05$). Независимо

от квартиля ТГИ показатели липидного профиля соответствовали наличию атерогенной дислипидемии за счет ЛПНП (Q1 ТГИ 2,83 [2,05; 3,05] ммоль/л, Q₂ ТГИ 3,03 [2,42; 3,72] ммоль/л.; Q3 ТГИ 2,86 [2,48; 3,58] ммоль/л., Q₄ ТГИ 2,98 [2,03; 3,50] ммоль/л).

Для выявления факторов влияющих на ТГИ проведен корреляционный анализ методом Спирмена. В результате определена отрицательная взаимосвязь между показателем HbA1c и ТГ/ЛПВП в Q1 ТГИ ($r_s = -0,53$; $p < 0,05$), HbA1c и ТГ/ЛПВП в Q2 ТГИ ($r_s = -0,25$; $p < 0,05$), положительная взаимосвязь HbA1c и ТГИ в Q2 ТГИ ($r_s = 0,63$; $p < 0,05$), HbA1c и ТГИ в Q3 ТГИ ($r_s = 0,63$; $p < 0,05$), ИМТ и ГТ/ЛПВП в Q3 ТГИ ($r_s = 0,49$; $p < 0,05$).

На втором этапе исследования была проведена оценка наличия хронических сосудистых осложнений СД2. В структуру таких осложнений СД2 вошли ишемическая болезнь сердца (ИБС), диабетическая ретинопатия (ДР), диабетическая ангиопатия ног (ДАН), диабетическая нефропатия (ДН). Таким образом, доля случаев ИБС составила 69 %, и в 31 % случаев данной патологии не отмечено ($p < 0,05$), на долю ДР пришлось 49 % случаев и в 51 % случаев не отмечена ДР ($p > 0,05$), доля ДН составила 67 % случаев и в 33 % случаев не отмечена ($p < 0,05$), доля ДАН составила 71 % случаев и в 29 % случаев ДАН не отмечена ($p < 0,05$). С учетом квартиля ТГИ отмечено, что процент случаев ДАН выше с увеличением квартиля ТГИ (Q1 ТГИ 50 % случаев, Q2 ТГИ 75 % случаев, Q3 ТГИ 72 % случаев, Q4 ТГИ 71 % случаев) $p < 0,05$. Данной зависимости для ИБС, ДР, ДПП и ДН не отмечено ($p > 0,05$).

Выводы

1. Индексы ТГИ и ТГ/ЛПВП, указывающие на степень выраженности инсулинорезистентности, имеют положительную связь с такими показателями метаболического контроля, как ИМТ и уровень HbA1c.

2. Частота случаев ДАН, как хронического сосудистого осложнения СД2, возрастает с увеличением степени выраженности индекса ТГИ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Майоров, А. Ю. Инсулинорезистентность в патогенезе сахарного диабета 2 типа / А. Ю. Майоров // Сахарный диабет. – 2011. – Т. 14, № 1. – С. 35–45.
2. Рюаткина, Д. С. Возможности и варианты суррогатной оценки инсулинорезистентности / Д. С. Рюаткина, Л. А. Рюаткин, И. С. Исхакова // Ожирение и метаболизм. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 27–33.
3. Use of Metabolic Markers To Identify Overweight Individuals Who Are Insulin Resistant / T. McLaughlin [et al.] // Ann Intern Med. – 2003. – Т. 139, № 10. – С. 802–809.
4. Kim, S. Sex Differences in Insulin Resistance and Cardiovascular Disease Risk / S. Kim, G. Reaven // J Clin Endocrinol Metab. – 2013. – Т. 98, № 11. – E1716–E1721.
5. A study on the relationship between waist phenotype, hypertriglyceridemia, coronary artery lesions and serum free fatty acids in adult and elderly patients with coronary diseases / R-F Yang [et al.] // Immun Ageing. – 2018. – Т. 15, № 1. – С. 14.

УДК 616.12:616.441-006.5

А. О. Жарикова, О. И. Ананченко

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПОРАЖЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ БОЛЕЗНИ ГРЕЙВСА

Введение

Болезнь Грейвса (диффузный токсический зоб) – системное аутоиммунное заболевание, развивающееся вследствие выработки антител к рецептору тиреотропного гормона (далее – ТТГ), клинически проявляющееся поражением щитовидной железы (далее –