

---

**МАТЕРИАЛЫ**  
**международной научно-практической конференции**  
**«Актуальные вопросы кардиологии»**

---

УДК 616.13-004.6-008.6:612.444

DOI: 10.37903/vsgma.2023.2.34 EDN: TNCGES

**ОЦЕНКА КОРОНАРНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У БЕССИМПТОМНЫХ ПАЦИЕНТОВ  
С РАЗЛИЧНЫМ ГОРМОНАЛЬНЫМ СТАТУСОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

© Петрова Е.Б.<sup>1,2</sup>, Шишко О.Н.<sup>1,3</sup>, Козич В.Д.<sup>2</sup>, Колядко М.Г.<sup>2</sup>, Борисова В.Я.<sup>2</sup>,  
Статкевич Т.В.<sup>1</sup>, Мычкова А.В.<sup>2</sup>, Митьковская Н.П.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск,  
Республика Беларусь

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Кардиология», Минск,  
Республика Беларусь

<sup>3</sup>Учреждение здравоохранения «Минский городской клинический эндокринологический центр», Минск,  
Республика Беларусь

*Резюме*

Работа посвящена анализу липидемии и оценке выраженности коронарного атеросклероза у бессимптомных лиц трудоспособного возраста с различным гормональным статусом щитовидной железы. Обследован 21 пациент с субклиническим гипотиреозом, 13 - с гипертиреозом и 16 пациентов с нормальной функцией щитовидной железы. По данным КТ-коронарографии, общий кальциевый индекс, рассчитанный по методу Агатстона, в группах пациентов с субклиническим гипотиреозом и гипертиреозом был выше, чем в группе лиц без дисфункции щитовидной железы: 136 (0–148) и 75 (0–126) против 5 (0–46), при  $p < 0,05$ . Установлена взаимосвязь между лабораторно подтвержденным субклиническим гипотиреозом и атерогенным типом дислипидемии ( $r = 0,68$ ;  $p < 0,01$ ), наличием признаков атеросклеротического поражения коронарного бассейна по данным КТ-КАГ ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,05$ ). Полученные данные демонстрируют потребность в более агрессивном подходе к профилактике кардиоваскулярных рисков у коморбидных пациентов.

*Ключевые слова:* гиперлипидемия, щитовидная железа, атеросклероз, кальциноз коронарных артерий, гипотиреоз, гипертиреоз, кальциевый индекс

**CORONARY ATHEROSCLEROSIS SEVERITY ASSESSMENT IN ASYMPTOMATIC PATIENTS  
WITH DIFFERENT THYROID HORMONAL STATES**

Petrova E.B.<sup>1,2</sup>, Shishko O.N.<sup>1,3</sup>, Kozich V.D.<sup>2</sup>, Koliadko M.G.<sup>2</sup>, Borisova V.Ya.<sup>2</sup>,  
Statkevich T.V.<sup>1</sup>, Mytchkova A.V.<sup>2</sup>, Mitkovskaya N.P.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Belarusian state medical university, Minsk, Republic of Belarus;

<sup>2</sup>Republican Scientific and Practical Center of Cardiology, Minsk, Republic of Belarus;

<sup>3</sup>Minsk City Endocrinology Center, Minsk, Republic of Belarus.

*Abstract*

The work is devoted to the lipidemia analysis and assessment of the severity of coronary atherosclerosis in working-age individuals with different thyroid hormonal states. We examined 21 patients with subclinical hypothyroidism, 13 patients with hyperthyroidism, and 16 patients with normal thyroid function. According to CT coronary angiography, the total calcium score calculated by the Agatston method was higher in the groups of patients with subclinical hypothyroidism and hyperthyroidism than in the group without thyroid dysfunction: 136 (0–148) and 75 (0–126) versus 5 (0–46, respectively),  $p < 0.05$ . There was a correlation between laboratory-confirmed subclinical hypothyroidism and atherogenic type of dyslipidemia ( $r = 0.68$ ;  $p < 0.01$ ), the presence of signs of atherosclerotic lesions of coronary system

according to CT coronary angiography ( $r=0.51$ ;  $p<0.05$ ). The findings demonstrate the need for a more aggressive approach to cardiovascular risk prevention in comorbid patients.

*Keywords:* hyperlipidemia, thyroid, atherosclerosis, coronary artery calcification, hypothyroidism, hyperthyroidism, calcium score

## Введение

Нарушение липидного обмена является одним из важнейших факторов риска развития наиболее распространенной во всем мире хронической неинфекционной патологии – атеросклеротического поражения коронарных артерий и ассоциированных осложнений [1]. Изучению предикторов раннего развития, вклада коморбидных состояний в механизм атерогенеза, особенностей течения и клинических исходов у пациентов различных возрастных и этнических групп посвящено большое количество отечественных и зарубежных изысканий [1, 2]. Неослабевающий практический интерес представляет изучение нарушения обмена липидов и степень выраженности коронарного атеросклероза при различных функциональных состояниях щитовидной железы (ЩЖ).

Цель исследования – провести анализ липидемии и оценить выраженность коронарного атеросклероза у бессимптомных пациентов с различным гормональным статусом щитовидной железы.

## Методика

Соответственно показателям гормонального статуса ЩЖ в исследование включено 50 лиц трудоспособного возраста: 21 – с субклиническим гипотиреозом, 13 пациентов с гиперфункцией ЩЖ, группа контроля – 16 пациентов без патологии ЩЖ. Скрининг пациентов осуществлялся на этапе первичного выявления врачами-эндокринологами, терапевтами или врачами общей практики у пациентов трудоспособного возраста дисфункции ЩЖ (гипо- или гипертиреоза), направлении их на консультацию в учреждение здравоохранения «Минский городской клинический эндокринологический центр», где проходило подтверждение и уточнение характера эндокринной патологии, для уточнения кардиоваскулярных рисков – в государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Кардиология». Критерии не включения/исключения из исследования: сахарный диабет тип 1 и 2 тип, иммунодефицитные состояния, онкопатология, заболевания соединительной ткани, перенесенный инфаркт миокарда или нарушение мозгового кровообращения, острые вирусно-бактериальные инфекции, обострение хронических заболеваний, терминальная стадия хронических заболеваний печени и почек, отказ от участия в исследовании. На момент включения в исследование заместительной терапии левотироксином, лечения йодсодержащими или антигиперлипидными препаратами, гиполипидемической терапии вышеуказанные пациенты не получали.

Липидемия диагностировалась с учетом характеристик липидограммы, выполненной на автоматическом биохимическом анализаторе Architect с4000 (Abbott, США), и включавшей определение уровня общего холестерина (ОХ), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП). Фенотип гиперлипидемии определялся согласно действующей рекомендации ВОЗ на основании классификации, предложенной D. Fredrickson (1965) [1].

Компьютерная томография коронарных артерий (КТ-КАГ) выполнялась на двухэнергетическом аппарате Siemens SOMATOM Force с количеством получаемых срезов 384 ( $2 \times 192$ ) в пошаговом режиме на протяжении от синусов Вальсальвы до нижней границы сердца в сочетании с проспективной ЭКГ-синхронизацией при толщине среза 2,0 мм, интенсивности излучения трубки 250 mAs. Бесконтрастная КТ-КАГ была проведена с целью оценки наличия, величины, плотности кальцифицированного участка коронарной артерии и определения индекса коронарного кальция (аксиальное сканирование, 0,6 мм коллимация, ток трубки 60 мА при напряжении 120 кВ). За очаги кальциноза принимали участки плотностью более 130 единиц Хаунсфилда. За пороговое значение площади кальцинированного поражения коронарной артерии была выбрана величина трех смежных пикселей ( $1,03 \text{ мм}^2$ ). Результаты анализа степени кальциноза коронарных артерий выражались величиной кальциевого индекса (КИ), который рассчитывали по стандартному методу Agatston. Общий КИ вычислялся как сумма индексов на всех томографических срезах.

Обработка данных проводилась с использованием статистических пакетов Excel, Statistica (версия 10.0, StatSoft, Inc., USA), различия между показателями считались значимыми при величине безошибочного прогноза равной или больше 95 % ( $p < 0,05$ ).

## Результаты исследования

Количественное определение кальциноза коронарных артерий выполнено 50 пациентам с различным гормональным статусом ЩЖ (таблица 1). Значения общего КИ, рассчитанного по методу Агатстона у пациентов с субклиническим гипотиреозом и гипертиреозом был статистически значимо выше, чем в группе лиц без дисфункции ЩЖ: 136 (0–148) и 75 (0–126) против 5 (0–46), при  $p < 0,05$  и  $p < 0,05$  соответственно. Клиническую значимость полученных результатов, наличие и тяжесть атеросклеротического поражения коронарных артерий, риск развития сердечно-сосудистых осложнений оценивали с учетом 4 диапазонов значений КИ [3]. С помощью анализа процентильного распределения КИ определяли границы нормальных показателей (за повышенный уровень принимали значения выше 75-й процентиля). У пациентов с субклиническим гипотиреозом в сравнении с группой без дисфункции ЩЖ выше был удельный вес лиц с признаками атеросклеротического поражения коронарного русла: 71,4% ( $n=15$ ) против 31,0 % ( $n=5$ ) ( $\chi^2=5,9$ ;  $p < 0,05$ ).

Таблица 1. Значения общего КИ в группах лиц с различным гормональным статусом щитовидной железы

Показатель	Субклинический гипотиреоз ( $n = 21$ )	Эутиреоз ( $n = 16$ )	Гипертиреоз ( $n = 13$ )
Общий КИ по методу Агатстона, ед, Ме (25–75%)	136 (0–148) *	5 (0–46)	75 (0–126)*
Удельный вес лиц с признаками атеросклеротического поражения коронарного русла, % ( $n$ )	71,4 (15)	31,0 (5)	38,5 (5)

Примечание: \* – достоверность различия показателей при сравнении с группой без патологии ЩЖ при  $p < 0,05$

У пациентов с лабораторными признаками субклинического гипотиреоза в сравнении с группой без дисфункции ЩЖ выше был удельный вес лиц с повышением уровня ОХ (90,5 % ( $n = 19$ ) против 56,3 % ( $n = 9$ ) ( $F = 0,156$ ;  $p < 0,05$ )) и фракции атерогенного ХС-ЛПНП (85,7 % ( $n = 18$ ) против 50,0 % ( $n = 8$ ) ( $F = 0,150$ ;  $p < 0,05$ )) (рис. 1).

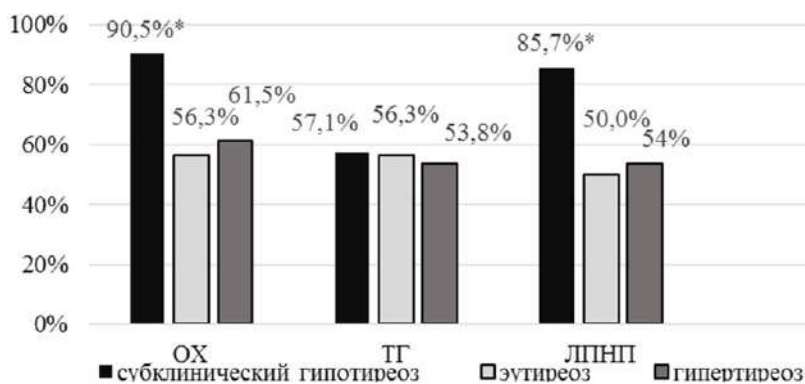


Рис. 1. Оценка липидного спектра пациентов с различным гормональным статусом щитовидной железы. \* – достоверность различия показателей при сравнении с группой без дисфункции ЩЖ, при  $p < 0,05$

Согласно классификационному подходу Фредриксона, у пациентов с субклиническим гипотиреозом, удельный вес лиц с атерогенным типом гиперлипидемии был выше в сравнении с группой пациентов без дисфункции ЩЖ: Па тип гиперлипидемии диагностирован у 76,2 % ( $n=16$ ) пациентов с субклиническим гипотиреозом против 43,8 % ( $n=7$ ) ( $\chi^2=19,33$ ;  $p < 0,001$ ). Пб тип гиперлипидемии диагностирован у 2 пациентов с гипотиреозом ЩЖ.

Установлена прямая, средней силы корреляционная взаимосвязь между лабораторно подтвержденным субклиническим гипотиреозом и атерогенным типом дислипидемии ( $r=0,68$ ;  $p < 0,01$ ), наличием признаков атеросклеротического поражения коронарного бассейна по данным КТ-КАГ ( $r=0,51$ ;  $p < 0,05$ ).

## Вывод

У пациентов с субклиническим гипотиреозом выше удельный вес лиц атерогенным типом гиперлипидемии и асимптомным атеросклеротическим поражением коронарных артерий, что наглядно демонстрирует потребность в более тщательной оценке и своевременной профилактике кардиоваскулярных рисков у коморбидных пациентов.

## Литература (references)

1. Вторичная гиперлипидемия и атеросклероз у пациентов с патологией щитовидной железы / Петрова Е.Б., Шишко О.Н., Статкевич Т.В., Бельская М.И., Плешко А.А., Мычкова А.В., Митьковская Н.П. // Кардиология в Беларуси». – 2022. – Т14, № 6. – С. 814-829. doi.org/10.34883/PI.2022.14.6.010
2. Особенности липидемии и атеросклеротического поражения коронарного русла у лиц с острым коронарным синдромом и субклиническим гипотиреозом / Петрова Е.Б., Шишко О.Н., Статкевич Т.В., Плешко А.А., Митьковская Н.П. // Вестник Авиценны. – 2022. – Т.24, №3. – С. 306-316.
3. Терновой С.К. Неинвазивная диагностика атеросклероза и кальциноза коронарных артерий / С. К. Терновой, В. Е. Синицин, Н. В. Гагарина. – М. : Атмосфера, 2003. – 144 с.

## Автор, ответственный за переписку:

*Петрова Екатерина Борисовна* – Белорусский государственный медицинский университет. E-mail: Katrin.sk-81@tut.by

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 13.03.2023

Принята к печати 15.06.2023