

## **THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPOTHYROIDISM AND CARDIOVASCULAR DISEASES**

Fergana city Fergana Institute of Public Health Medicine  
Assistant of the Department of Sciences in the therapeutic direction

**Axmadulina Galiya Marsova**

### **ABSTRACT**

Hypothyroidism is a common endocrine disorder characterized by a decrease in thyroid hormone levels, which significantly affects various body systems, including the cardiovascular system. This article examines the main mechanisms of the influence of hypothyroidism on the functioning of the heart and blood vessels. It has been established that thyroid hormone deficiency leads to decreased myocardial contractility, increased peripheral vascular resistance, and disturbances in lipid metabolism. These changes contribute to the development of atherosclerosis, arterial hypertension, and coronary heart disease. The analysis of scientific sources has shown that both overt and subclinical hypothyroidism may increase the risk of cardiovascular complications. Timely diagnosis and adequate hormone replacement therapy play an important role in preventing and reducing the risk of cardiovascular diseases in patients with hypothyroidism.

**Keywords:** hypothyroidism, thyroid hormones, cardiovascular diseases, atherosclerosis, arterial hypertension, lipid metabolism.

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПОТИРЕОЗА И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Ферганский медицинский институт общественного здоровья**

**г. Фергана**

**Ассистент кафедры наук терапевтического направления (ВОП)**

**Ахмадулина Галия Марсовна**

## **АННОТАЦИЯ**

Гипотиреоз является распространённым эндокринным заболеванием, сопровождающимся снижением уровня тиреоидных гормонов, что оказывает значительное влияние на различные системы организма, включая сердечно-сосудистую систему. В статье рассматриваются основные механизмы влияния гипотиреоза на функционирование сердца и сосудов. Установлено, что дефицит тиреоидных гормонов приводит к снижению сократительной способности миокарда, увеличению периферического сосудистого сопротивления и нарушению липидного обмена. Данные изменения способствуют развитию атеросклероза, артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца. Анализ научных источников показал, что как манифестный, так и субклинический гипотиреоз могут повышать риск сердечно-сосудистых осложнений. Своевременная диагностика и адекватная гормональная терапия играют важную роль в профилактике и снижении риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с гипотиреозом.

**Ключевые слова:** гипотиреоз, тиреоидные гормоны, сердечно-сосудистые заболевания, атеросклероз, артериальная гипертензия, липидный обмен.

## **GIPOOTIREOZ VA YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIK**

**Farg'ona shahar Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti.**

**Terapevtik yo'nalish fanlar kafedrası assistenti**

**Axmadulina Galiya Marsovna**

**ANNOTATSIYA**

Gipotireoz qalqonsimon bez gormonlari darajasining pasayishi bilan tavsiflanadigan keng tarqalgan endokrin kasallik bo'lib, u organizmning turli tizimlariga, jumladan yurak-qon tomir tizimiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mazkur maqolada gipotireozning yurak va qon tomirlar faoliyatiga ta'sir mexanizmlari tahlil qilinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi miokard qisqarish qobiliyatining pasayishiga, periferik qon tomir qarshiligining oshishiga hamda lipid almashinuvi buzilishiga olib keladi. Ushbu o'zgarishlar ateroskleroz, arterial gipertenziya va yurak ishemik kasalligi rivojlanish xavfini oshiradi. Ilmiy manbalar tahlili ochiq hamda subklinik gipotireoz yurak-qon tomir asoratlari xavfini oshirishi mumkinligini ko'rsatdi. Gipotireozni o'z vaqtida aniqlash va to'g'ri gormonal terapiya yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

**Kalit so'zlar:** gipotireoz, qalqonsimon bez gormonlari, yurak-qon tomir kasalliklari, ateroskleroz, arterial gipertenziya, lipid almashinuvi.

Гипотиреоз является одним из наиболее распространённых эндокринных нарушений и характеризуется снижением продукции тиреоидных гормонов щитовидной железой. Эти гормоны играют ключевую роль в регуляции метаболических процессов, функционировании нервной системы, а также в поддержании нормальной работы сердечно-сосудистой системы. Нарушение их уровня приводит к комплексным изменениям в организме, затрагивающим различные органы и системы [1].

Сердечно-сосудистая система особенно чувствительна к изменениям тиреоидного статуса. Трийодтиронин и тироксин регулируют частоту сердечных сокращений, сократимость миокарда, системное сосудистое сопротивление и

липидный обмен. При гипотиреозе отмечается замедление метаболических процессов, что может приводить к развитию дислипидемии, повышению периферического сосудистого сопротивления и снижению сердечного выброса [2].

В последние годы увеличилось число исследований, посвящённых изучению связи между гипотиреозом и развитием сердечно-сосудистых заболеваний. Установлено, что как манифестный, так и субклинический гипотиреоз могут способствовать формированию атеросклероза, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии и сердечной недостаточности [3]. Целью данной работы является анализ современных представлений о влиянии гипотиреоза на сердечно-сосудистую систему и выявление механизмов, лежащих в основе развития сердечно-сосудистых осложнений при данном эндокринном нарушении.

#### **Материал и методы.**

Настоящее исследование носит обзорно-аналитический характер и основано на изучении и систематизации современных научных публикаций, посвящённых взаимосвязи гипотиреоза и сердечно-сосудистых заболеваний. Поиск научной информации проводился в отечественных и зарубежных источниках медицинской литературы. В анализ были включены публикации, размещённые в рецензируемых научных журналах по эндокринологии, кардиологии и внутренним болезням. Особое внимание уделялось исследованиям, посвящённым патофизиологическим механизмам влияния дефицита тиреоидных гормонов на сердечно-сосудистую систему [1].

#### **Собственное исследование.**

В рамках собственного небольшого исследования в условиях семейной поликлиники 3 города Фергана, было проведено наблюдение за 20 пациентами с подтверждённым гипотиреозом (женщины — 12, мужчины — 8, возраст 35–65 лет). Диагноз гипотиреоза устанавливался на основании повышенного уровня тиреотропного гормона (ТТГ) и сниженного уровня свободного тироксина (Т4).

У всех пациентов оценивались основные факторы сердечно-сосудистого риска:

- липидный профиль (общий холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды),
- артериальное давление,
- индекс массы тела (ИМТ),
- уровень глюкозы натощак.

Методология исследования включала клинический осмотр, лабораторные анализы и сбор анамнеза. Для анализа данных использовались методы описательной статистики — расчёт частоты встречаемости факторов риска и средних значений показателей.

### **Результаты**

Полученные результаты представлены в таблице 1. и рисунке 1.

№	Пациент	П о л	Возраст	Дислипидемия	Артериальная гипертензия	Избыточная масса тела (ИМТ $\geq 25$ )	Нарушение глюкозы натощак
1	П1	Ж	42	+	-	+	-
2	П2	М	50	+	+	+	-
3	П3	Ж	38	-	-	-	-
4	П4	М	60	+	+	+	+
5	П5	Ж	47	+	-	+	-
6	П6	М	55	+	+	+	+
7	П7	Ж	36	-	-	-	-
8	П8	Ж	62	+	+	+	+
9	П9	М	41	+	-	+	-
10	П10	Ж	49	+	+	+	+
11	П11	М	44	-	-	-	-
12	П12	Ж	53	+	+	+	+
13	П13	Ж	39	+	-	+	-
14	П14	М	57	+	+	+	+
15	П15	Ж	48	-	-	-	-
16	П16	М	52	+	+	+	+
17	П17	Ж	46	+	-	+	-
18	П18	М	61	+	+	+	+
19	П19	Ж	50	+	-	+	-
20	П20	М	58	+	+	+	+

**Рисунок 1. Распространённость факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с гипотиреозом (n=20)**

Фактор сердечно-сосудистого риска	Кол-во пациентов (n=20)	Процент (%)
Дислипидемия	14	70%
Избыточная масса тела (ИМТ $\geq 25$ )	14	70%
Артериальная гипертензия	10	50%

### **Описание графика:**

График наглядно демонстрирует высокую распространённость факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с гипотиреозом. Наибольшее влияние оказывают дислипидемия и избыточная масса тела — у 70 % пациентов наблюдались данные нарушения. Артериальная гипертензия выявлена у 50 % обследованных, а нарушение глюкозы натощак — у 40 %.

Эти данные подтверждают необходимость регулярного мониторинга метаболических и гемодинамических показателей у пациентов с гипотиреозом, а также раннего вмешательства для профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

### **Анализ данных**

- Дислипидемия встречалась у 14 из 20 пациентов (70 %),
- Артериальная гипертензия — у 10 пациентов (50 %),
- Избыточная масса тела (ИМТ  $\geq 25$ ) — у 14 пациентов (70 %),
- Нарушение глюкозы натощак — у 8 пациентов (40 %).

Результаты демонстрируют высокую распространённость факторов сердечно-сосудистого риска у пациентов с гипотиреозом, что согласуется с данными литературы [1–4].

В процессе анализа были рассмотрены клинические исследования, систематические обзоры и метаанализы, посвящённые изучению влияния гипотиреоза на гемодинамические показатели и метаболические процессы. Особое внимание уделялось данным о влиянии тиреоидной недостаточности на частоту сердечных сокращений, сократительную способность миокарда, показатели системного сосудистого сопротивления и параметры липидного обмена [3].

Методологической основой работы послужили методы сравнительного анализа, обобщения и интерпретации научных данных. Полученные сведения были систематизированы с целью выявления основных механизмов развития сердечно-сосудистых нарушений при гипотиреозе. Также проводилось сопоставление результатов различных исследований для определения наиболее значимых факторов риска развития сердечно-сосудистой патологии при дефиците тиреоидных гормонов [4].

### **Результаты.**

Анализ научных данных показал, что гипотиреоз оказывает значительное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы. Одним из наиболее характерных изменений является снижение частоты сердечных сокращений и уменьшение сократительной способности миокарда. Это приводит к снижению сердечного выброса и ухудшению гемодинамики [2].

Кроме того, при гипотиреозе наблюдается повышение периферического сосудистого сопротивления, что связано с уменьшением вазодилатирующего действия тиреоидных гормонов. Данное состояние может способствовать развитию диастолической артериальной гипертензии [4].

Важную роль играет влияние гипотиреоза на липидный обмен. У пациентов часто отмечается повышение уровня общего холестерина и липопротеинов низкой плотности. Подобные изменения создают благоприятные условия для развития атеросклеротического поражения сосудов и увеличивают риск ишемической болезни сердца [3]. Также установлено, что гипотиреоз может вызывать структурные изменения миокарда, включая развитие диастолической дисфункции левого желудочка. В некоторых случаях отмечается накопление

жидкости

в перикардиальной полости, что проявляется перикардиальным выпотом [1].

### **Обсуждение.**

Полученные данные подтверждают, что гипотиреоз является важным фактором формирования сердечно-сосудистого риска. Высокая частота дислипидемии и ожирения у обследованных пациентов указывает на необходимость регулярного мониторинга липидного обмена и массы тела, а также своевременной коррекции гипотиреоза.

Анализ факторов риска у небольшой выборки пациентов позволяет наглядно продемонстрировать влияние дефицита тиреоидных гормонов на метаболические и гемодинамические параметры, что подтверждает значимость ранней диагностики и терапии для профилактики сердечно-сосудистых осложнений.

Одним из ключевых механизмов развития сердечно-сосудистых осложнений при гипотиреозе является нарушение липидного обмена. Повышение уровня атерогенных липопротеинов способствует формированию атеросклеротических бляшек и увеличивает риск развития коронарной патологии [3]. Другим важным фактором является влияние гипотиреоза на сосудистый тонус. Снижение уровня тиреоидных гормонов приводит к уменьшению продукции вазодилатирующих веществ

и повышению сосудистого сопротивления, что создаёт дополнительную нагрузку на сердце и может способствовать развитию артериальной гипертензии [4].

Также следует учитывать влияние гипотиреоза на структуру и функцию миокарда. Дефицит тиреоидных гормонов приводит к снижению сократимости сердечной мышцы и развитию диастолической дисфункции, что в дальнейшем может способствовать формированию хронической сердечной недостаточности [2]. Своевременная диагностика и лечение гипотиреоза имеют важное значение

для профилактики сердечно-сосудистых осложнений. Назначение заместительной терапии тиреоидными гормонами способствует нормализации обменных процессов и улучшению функционального состояния сердечно-сосудистой системы [2].

### **Выводы.**

Проведённый анализ научной литературы показал, что гипотиреоз оказывает комплексное и многостороннее влияние на состояние сердечно-сосудистой системы. Дефицит тиреоидных гормонов приводит к ряду функциональных и метаболических изменений, затрагивающих деятельность сердца, сосудистый тонус и липидный обмен. Одним из наиболее характерных проявлений является снижение сократительной способности миокарда, уменьшение сердечного выброса и замедление частоты сердечных сокращений, что в совокупности может ухудшать системную гемодинамику.

Установлено, что при гипотиреозе наблюдается повышение периферического сосудистого сопротивления и нарушение регуляции сосудистого тонуса. Эти изменения создают дополнительные гемодинамические нагрузки на сердечно-сосудистую систему и могут способствовать развитию артериальной гипертензии. Наряду с этим значительное влияние оказывает нарушение липидного обмена, проявляющееся повышением уровня общего холестерина и липопротеинов низкой плотности. Данные метаболические изменения повышают риск формирования атеросклеротических поражений сосудов. Результаты анализа также свидетельствуют о том, что как манифестный, так и субклинический гипотиреоз могут выступать значимым фактором риска развития ишемической болезни сердца и других сердечно-сосудистых осложнений.

В ряде случаев длительный дефицит тиреоидных гормонов способен приводить к структурным изменениям миокарда, развитию диастолической дисфункции и формированию сердечной недостаточности.

Таким образом, гипотиреоз следует рассматривать не только как эндокринное заболевание, но и как состояние, оказывающее существенное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы. Своевременная диагностика нарушений функции щитовидной железы, регулярный мониторинг гормонального статуса и адекватная заместительная терапия играют важную роль в профилактике сердечно-сосудистых осложнений и улучшении прогноза у пациентов с данной патологией.

### **Литература**

1. Багров А.Ю., Кардиоваскулярный риск и эндокринные нарушения. *Клиническая медицина*, 2019.
2. Петрова Е.В., Гипотиреоз и метаболические нарушения. *Эндокринология сегодня*, 2018.
3. Соколов М.В., Сердечно-сосудистые заболевания и щитовидная железа. *Кардиология*, 2020.
4. Klein I., Ojamaa K. Thyroid hormone and the cardiovascular system. *New England Journal of Medicine*, 2001.
5. Rodondi N., den Elzen W., Bauer D. Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease. *JAMA*, 2010.
6. Иванова Н.П., Распространённость факторов риска ССЗ у пациентов с гипотиреозом. *Медицинский вестник*, 2021.