

Н.Ю. ТИМОФЕЕВА, И.С. СТОМЕНСКАЯ, О.Ю. КОСТРОВА

**КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ МАСКИ ТИРЕОТОКСИКОЗА
(случай из практики)**

Ключевые слова: щитовидная железа, гипотиреоз, гипертиреоз, нарушения ритма сердца, суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия, коронавирусная инфекция.

Щитовидная железа регулирует в организме человека все обменные процессы (энергетический, белковый, углеводный, жировой) и влияет на состояние психики, костно-мышечной, репродуктивной и сердечно-сосудистой систем. Состояние кардиомиоцитов зависит от уровня тиреоидных гормонов, что особенно заметно на фоне двух наиболее распространенных типов эндокринной патологии – гипо- и гипертиреоза. Различные нарушения ритма и развитие артериальной гипертензии могут возникать вследствие дисбаланса тиреоидных гормонов. Последний может быть спровоцирован различными вирусными инфекциями, в том числе коронавирусной. В статье приводится клинический случай возникновения пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии на фоне недиагностированного ранее гипертиреоза, возникшего вследствие перенесенной коронавирусной инфекции.

Введение. Щитовидная железа – это одна из важнейших желез внутренней секреции. Тиреоидные гормоны выполняют многообразные функции, в том числе стимулируют рост и развитие, регулируют все обменные процессы (энергетический, белковый, углеводный, жировой), влияют на психику, костно-мышечную, репродуктивную и, конечно, сердечно-сосудистую системы [8, 9, 12, 13]. Одним из наиболее значимых органов-мишеней при нарушении функции щитовидной железы является сердце [2]. Основными гормонами щитовидной железы, оказывающими влияние на кардиомиоциты и гладкомышечные клетки сосудов, являются тироксин и трийодтиронин. При этом биологическая активность трийодтиронина в 5 раз выше, чем тироксина. Секреция тироксина и трийодтиронина осуществляется под контролем тиреотропного гормона гипофиза, на который, в свою очередь, влияет тиреолиберин гипоталамуса, а выработка последних контролируется механизмом отрицательной обратной связи [9]. Гормоны щитовидной железы оказывают влияние на основные функции миокарда путем связывания с ядерными рецепторами. Как недостаток, так и избыток тироксина и трийодтиронина негативно сказывается на работе сердечно-сосудистой системы и занимает ведущее место в клинике тиреоидных заболеваний.

Основными патологическими состояниями, вызванными дисбалансом тиреоидных гормонов и компенсаторными реакциями тиреотропного гормона, являются гипо- и гипертиреоз [8, 12, 13]. Признаки сердечно-сосудистых нарушений обнаруживают у 80% больных гипотиреозом и у 85% с гипертиреозом. Гипотиреоз вызван снижением секреции тиреоидных гормонов щитовидной железы, что приводит к развитию нарушений обменных процессов и структурно-функциональным изменениям в миокарде и сосудах [9]. Клинические изменения сердечно-сосудистой системы при гипотиреозе характеризуются появлением одышки, особенно во время нагрузки, повышенной утомляемостью, снижением толерантности к физической работе, преимущественно диастолической артериальной гипертензией, брадикардией, экссудативным перикардитом (часто с плевритом), сердечной недостаточностью, прогрессированием атеросклероза, ишемической болезнью сердца [8, 12, 13].

Тиреотоксикоз в структуре эндокринной патологии занимает второе место после сахарного диабета [2]. По данным исследователей, распространенность составляет 2,1–3,9% случаев [2]. На фоне избытка тиреоидных гормонов снижается поглощение глюкозы кардиомиоцитами. Гипертиреоз сопровождается повышением влияния симпатического и угнетением воздействия парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на сердце. Возникающие в результате этих процессов изменения приводят к гемодинамическим, метаболическим, энергетическим нарушениям, проявляющимся снижением толерантности к физической нагрузке, и в тяжелых случаях – к развитию тиреотоксического сердца – вторичной кардиомиопатии, проявляющейся выраженной структурно-функциональной перестройкой сердца и тяжелой сердечной недостаточностью [9]. В совокупности влияние тиреоидных гормонов на миокард вызывает положительный инотропный, хронотропный, дромотропный и батмотропный эффекты, что ведет к усилению и учащению сердечных сокращений, улучшению проведения возбуждения по миокарду и повышению возбудимости сердечной мышцы [9].

Наиболее часто у пациентов с тиреотоксикозом патология сердечно-сосудистой системы проявляется синусовой тахикардией (33%), артериальной гипертензией (33%) [4, 7] и симптомами хронической сердечной недостаточности (22%). Часто определяются нарушения проводимости в виде блокады ножки пучка Гиса (20%), преимущественно правой (87%) [7]. Реже встречаются нарушения ритма: экстрасистолии (6%) и фибрилляция предсердий (11%) [7]. Синусовая тахикардия отмечается преимущественно у лиц молодого возраста и составляет 58%. Экстрасистолия характерна для пациентов пожилого возраста. Фибрилляция предсердий в основном встречается у людей среднего (50% случаев) и пожилого возраста (37,5%) и связана с появлением функциональной неоднородности различных участков миокарда [4]. Артериальная гипертензия, чаще 1-й и 2-й степени, выявляется в 33% случаев, в основном у лиц молодого возраста. У лиц среднего возраста преобладает артериальная гипертензия 2-й степени (64%). Среди пожилых пациентов у 63% человек встречается 3-я степень артериальной гипертензии. Частота встречаемости ишемической болезни сердца составляет 6% от общей группы наблюдения, в основном это лица старше 50 лет. Симптомы хронической сердечной недостаточности выявлены преимущественно у лиц среднего и пожилого возраста, 35 и 47% соответственно [7]. Еще одним сердечно-сосудистым осложнением патологии щитовидной железы является пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия [3].

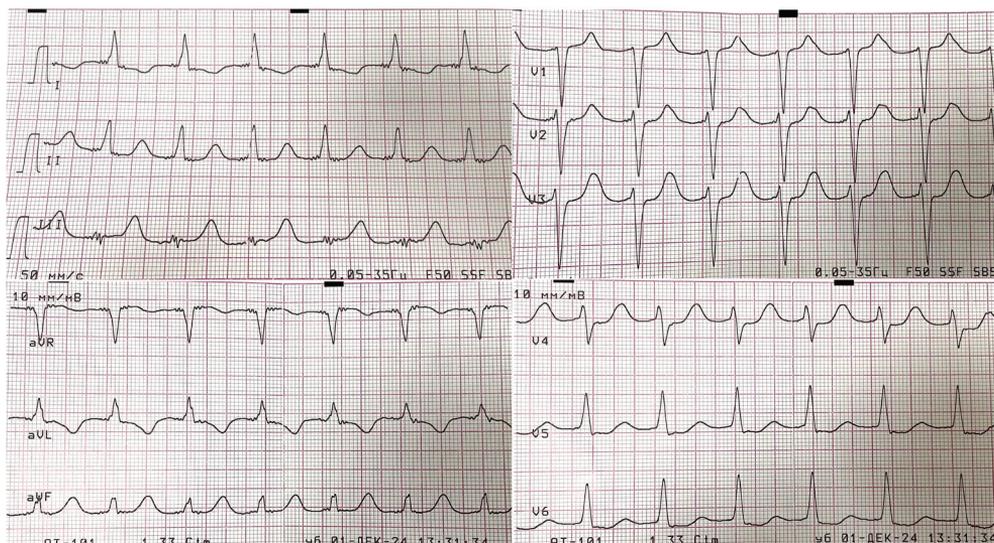
В последние годы приобретают актуальность работы, посвященные изучению патологии щитовидной железы вследствие коронавирусной инфекции. Так, согласно данным литературы, коронавирусная инфекция может осложниться возникновением гипертиреоза [11, 14, 15]. Известно, что коронавирус, вызывающий тяжелый респираторный дистресс-синдром, провоцирует аутоиммунные реакции в тканях щитовидной железы путем цитокинового шторма и кросс-реактивности с тиреопероксидазой за счет антигенной мимикрии. При этом поврежденные фолликулы не могут синтезировать новые гормоны, а секреция тиреотропного гормона подавляется механизмом отрицательной обратной связи. Повышенный уровень тиреоидных гормонов вызывает тиреотоксикоз [1]. Исследование результатов аутопсии пациентов с инфекцией SARS-CoV-2 выявило апоптоз фолликулярных и парафолликулярных клеток щитовидной железы и десквамацию фолликулярного эпителия [6].

Цель работы – демонстрация клинического наблюдения пациентки с пароксизмом суправентрикулярной тахикардии как проявления тиреотоксического криза вследствие перенесенной коронавирусной инфекции.

Описание клинического случая. В приемный покой машиной «Скорой медицинской помощи» доставлена женщина 43 лет с жалобами на учащенное сердцебиение, дрожь в теле, общую слабость, вялость, плаксивость. Из анамнеза известно, что появление жалоб отмечает в течение 4 месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции, по поводу которой лечилась амбулаторно. Диагноз коронавирусной инфекции установлен путем выявления РНК вируса в мазке из ротоглотки. Лечилась у терапевта амбулаторно, принимала бисопролол в дозе 10 мг в сутки, однако препарат самостоятельно отменила из-за тошноты, возникающей после его приема. Ввиду ухудшения состояния вызвала ОЗ.

При осмотре общее состояние относительно удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски. Температура тела 36,0°C. В легких при аускультации дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Частота дыхательных движений – 17 в мин. Sat O₂ – 98%. При аускультации сердца ритм правильный, тоны приглушены. Частота сердечных сокращений значительно повышена и составляет 167 уд./мин. Артериальное давление 120/80 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот мягкий, безболезненный. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Стул и диурез не нарушены. Периферических отеков нет. При осмотре бросается в глаза экзофтальм и визуально увеличенная щитовидная железа, при пальпации имеющая мягкоэластическую консистенцию.

Проведена электрокардиография, где выявлена пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия с частотой сердечных сокращений 167 уд./мин (рисунок).



Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия на электрокардиограмме

В приемном покое оказана помощь: бета-адреноблокаторы (метопролол 50 мг внутрь), калийно-магниевая смесь (раствор калия хлорида 4%-й 20,0 мл и раствор магния сульфата 25%-й 5,0 мл на 250 мл физиологического раствора внутривенно капельно). В результате проведенного лечения самочувствие улучшилось, восстановился синусовый ритм, частота сердечных сокращений уменьшилась до 78 уд./мин. Пациентке рекомендовано дообследование в амбулаторных условиях: проконсультироваться

с эндокринологом и сдать кровь на тиреотропный гормон (ТТГ), свободный трийодтиронин (свободный Т3) и тироксин (Т4), провести ультразвуковое исследование щитовидной железы, начать прием анаприлина при повышении пульса.

Амбулаторно сданы анализы крови на гормоны, в которых отмечено снижение уровня ТТГ до 0,07 мМЕ/л (референс 0,23–4,9 мМЕ/л) и увеличение гормонов щитовидной железы: свободный Т4 – 58,87 пмоль/л (референс 10–23,2 пмоль/л), свободный Т3 – 58,16 пмоль/л (референс 1,85–7,5 пмоль/л). Проведено ультразвуковое исследование щитовидной железы, выявлены диффузные изменения щитовидной железы по типу хронического аутоиммунного тиреоидита с увеличением объема долей железы и перешейка (общий объем 34,1 см³), узловые образования обеих долей размерами 9,3×9,1 мм и 9,7×9,8 мм. В общем анализе крови: лейкоциты 5,94×10¹²/л, скорость оседания эритроцитов – 28 мм/ч. Осмотрена эндокринологом. Выставлен диагноз: диффузный токсический зоб, тиреотоксикоз, впервые выявленный. Рекомендован прием тиреостатиков (тирозол 30 мг в сутки), бета-адреноблокаторов (метопролол 50 мг 2 раза в сутки под контролем частоты сердечных сокращений не менее 56 уд./мин) с контролем общего анализа крови и гормонов через 3 недели от начала терапии. На фоне терапии уровень свободного Т3 достиг 4,54 пмоль/л, свободный Т4 – 3,25 пмоль/л. Доза тиреостатика постепенно снижалась до 10 мг/сутки. Через 3 месяца ТТГ составил менее 0,005 мМЕ/мл, свободный Т4 – 24,2 пмоль/л, свободный Т3 – 29,56 пмоль/л на постоянном приеме тирозола в дозе 15 мг/сутки. Повторное ультразвуковое исследование выявило диффузные изменения щитовидной железы с умеренной гиперваскуляризацией, объем железы составил 45 см³, выявлен узел правой доли размерами 13×12×11 мм. Проведена тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового исследования. При исследовании аспирата выявлена цитологическая картина, указывающая на вероятную фолликулярную опухоль на фоне хронического аутоиммунного тиреоидита. В связи с рецидивом тиреотоксикоза пациентке было проведено оперативное лечение – тиреоидэктомия с последующим назначением заместительной гормональной терапии.

Обсуждение. Патология щитовидной железы является одной из частых причин, приводящих к сердечно-сосудистым катастрофам [10]. В настоящее время наблюдается рост количества пациентов с патологией щитовидной железы, среди которых наиболее сложным является диффузный токсический зоб [5].

Тиреотоксикоз – тяжелая степень гипертиреоза. Тиреотоксический криз определяется как опасное для жизни состояние, вызванное усилением клинических проявлений тиреотоксикоза, которые могут привести при отсутствии лечения к фатальным тахикардиям [14]. Обычно нарушения ритма проявляются в виде синусовой тахикардии или фибрилляции предсердий у 10–25% пациентов. Тахикардия, мерцательная аритмия и экстрасистолия оказывают значительное влияние на прогноз лечения больных тиреотоксикозом [5]. Суправентрикулярная тахикардия является нетипичным провоцирующим симптомом тиреотоксикоза, о котором следует знать врачам.

В литературе описываются различные наджелудочковые нарушения ритма сердца при тиреотоксикозе. Так, в работах Р.Н. Магомедовой (2019) представлены нарушения ритма в виде экстрасистолий, синусовой тахикардии, блокады ножек пучка Гиса, фибрилляции предсердий [7].

Д.З. Алиева с соавт. (2023) отмечают, что синусовая тахикардия характерна для пациентов молодого возраста, экстрасистолии – для пожилых, фибрилляция предсердий – для лиц среднего и пожилого возраста [4].

А.А. Атласкировой (2018) описан случай пароксизмальной наджелудочковой тахикардии у пациентки с коморбидной патологией и гипертиреозом вследствие введения йодсодержащего препарата [3].

В работе М.Е. Pranasakti et al. (2022) приводится случай пароксизма суправентрикулярной тахикардии при дебюте тиреотоксикоза как первичного внелегочного проявления коронавирусной инфекции [15]. В клиническом примере, описанном С.Р. Austin (2022), также сообщается о случае суправентрикулярной тахикардии при тиреотоксикозе на фоне коронавирусной инфекции [14].

В описанном нами клиническом случае симптомом тиреотоксикоза является суправентрикулярная тахикардия, возникшая после перенесенной коронавирусной инфекции. У нашей пациентки был положительный результат теста на SARS-CoV-2 перед появлением этого симптома, ранее патологий щитовидной железы у нее не было.

В настоящее время наблюдается растущая взаимосвязь между коронавирусной инфекцией и патологиями щитовидной железы. Однако зависимость между дисфункцией щитовидной железы и инфекцией COVID-19 до конца не изучена. Считается, что возникновение патологии щитовидной железы при коронавирусной инфекции связано с экспрессией трансмембранных белков АПФ2 (ангиотензинпревращающий фермент 2) и TMPRSS2 (трансмембранная серинпротеаза 2), необходимых для проникновения SARS-CoV-2 в клетки хозяина, в щитовидной железе [14, 15]. Фолликулярные клетки, выстилающие просвет коллоида, экспрессируют белок АПФ2, который может способствовать интернализации SARS-CoV-2 и вызывать воспаление в щитовидной железе. Кроме того, SARS-CoV-2 способен нарушать иммунотолерантность, вызывая первичный тиреотоксикоз, усугубляя ранее существовавшие заболевания щитовидной железы, провоцируя идиопатический или иммуноопосредованный тиреоидит или вызывая рецидив. Неконтролируемый гипертиреоз может привести к неблагоприятным сердечно-сосудистым последствиям, включая аритмию, инфаркт миокарда и гемодинамическую нестабильность. В нашем случае тяжелый тиреотоксикоз, приведший к наджелудочковой тахикардии, мог быть спровоцирован системным воспалением, вызванным инфекцией COVID-19 [15].

Выводы. Из описанного клинического случая мы видим, что учащенное сердцебиение было основной жалобой пациентки. Присутствовали и симптомы вегетативных расстройств. Ввиду того, что причиной данной симптоматики была дисфункция щитовидной железы, бета-блокаторы и препараты калия помогали временно. Хочется отметить связь развития патологии щитовидной железы у данной пациентки с перенесенной коронавирусной инфекцией. Наиболее важным исследованием для выявления причин жалоб в данном случае стало лабораторное подтверждение дисбаланса тиреоидных гормонов, что в итоге привело пациентку к консультации у необходимого специалиста.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. SARS-COV-2 и щитовидная железа – экспериментальное исследование клеточных и тканевых реакций / О.Р. Хабаров, Е.Ю. Зяблицкая, Т.П. Макалиш и др. // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2024. Т. 19, № 3. С. 247–251.
2. Алиев С.У., Яркулова Ю.М. Совершенствование лечения и фармакоэкономический анализ препаратов сердечно-сосудистых осложнений у больных с тиреотоксикозом // Science Time. 2019. № 1(61). С. 60–64.
3. Атласкирова А.А. Сложное нарушение ритма у пациентки молодого возраста с коморбидной патологией // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2018. Т. 8, № 8. С. 338.
4. Взаимосвязь сердечно-сосудистых заболеваний с заболеваниями щитовидной железы / Д.З. Алиева, С.О. Абдулкадырова, А.Ш. Асельдерова, А.Ш. Муталиева // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2023. Т. 22, № 2. С. 74–81.

5. Влияние плазмафереза на динамику биоэлектрической активности миокарда больных диффузным токсическим зобом / *А.В. Вилков, А.Г. Голубев, В.И. Давыдкин и др.* // Таврический медико-биологический вестник. 2022. Т. 25, № 3. С. 63–69.
6. *Задумина Д.Н., Скворцов В.В., Штонда Д.А.* Влияние новой коронавирусной инфекции на эндокринную систему // *Лечащий врач.* 2023. Т. 26, № 3. С. 7–13.
7. *Магомедова Р.Н.* Тиреотоксикоз и сердечно-сосудистая заболеваемость // *Научный медицинский вестник Югры.* 2019. № 2(20). С. 71–73.
8. Методы моделирования гипотиреоза / *А.М. Чаулин, В.А. Минеева, Г.Н. Суворова, Ю.В. Григорьева* // Синтез наук как основа развития медицинских знаний: материалы I Межвуз. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Самара, 2020. С. 460–465.
9. *Моисеева Я.И., Волтов А.А.* Патофизиологические аспекты влияния гормонов щитовидной железы на деятельность сердечно-сосудистой системы // *Современная патология: опыт, проблемы, перспективы: сб. материалов I Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. А.В. Колсанова, Г.П. Котельникова, Т.А. Федориной.* Самара, 2020. С. 423–427.
10. Особенности течения диффузного токсического зоба у пациентов пожилого возраста / *С.В. Булгакова, О.В. Косарева, Ю.А. Долгих и др.* // *Медицинский совет.* 2023. Т. 17, № 13. С. 312–317.
11. *Тешаев Ш.Ж., Яхьяева Х.Ш.* Осложнения со стороны щитовидной железы при коронавирусной болезни // *Новый день в медицине.* 2022. № 3(41). С. 33–38.
12. *Чаулин А.М., Григорьева Ю.В., Суворова Г.Н.* Экспериментальные модели гипотиреоза // *Морфологические ведомости.* 2021. Т. 29, № 1. С. 69–76.
13. *Чаулин А.М., Карслян Л.С., Григорьева Е.В., Нурбалтаева Д.А., Дупляков Д.В.* Клинико-диагностическая ценность кардиомаркеров в биологических жидкостях человека / *А.М. Чаулин, Л.С. Карслян, Е.В. Григорьева и др.* // *Кардиология.* 2019. Т. 59, № 11. С. 66–75.
14. *Austin C.P., Odak M., Douedi S., Patel S.V.* Supraventricular Tachycardia: An Atypical Presentation of Thyroid Storm. *Cureus*, 2022, vol. 29, no. 14(5), e25449. DOI: 10.7759/cureus.25449.
15. *Pranasakti M.E., Talirasa N., Rasena H.A. et al.* Thyrotoxicosis occurrence in SARS-CoV-2 infection: A case report. *Ann Med Surg (Lond)*, 2022, vol. 78, 103700. DOI: 10.1016/j.amsu.2022.103700.

ТИМОФЕЕВА НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНА – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры факультетской терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (bla11blabla@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7596-0132>).

СТОМЕНСКАЯ ИРИНА СТАНИСЛАВОВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (irina.stomenskaja@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7332-4477>).

КОСТРОВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (evkbiz@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7057-9834>).

Natalya Yu. TIMOFEEVA, Irina S. STOMENSKAYA, Olga Yu. KOSTROVA

CARDIOLOGICAL MASKS OF THYROTOXICOSIS (case study)

Key words: *thyroid gland, hypothyroidism, hyperthyroidism, cardiac arrhythmias, supraventricular paroxysmal tachycardia, coronavirus infection.*

The thyroid gland regulates all metabolic processes in the human body (energy, protein, carbohydrate, fat) and affects the state of the psyche, musculoskeletal, reproductive and cardiovascular systems. The condition of cardiomyocytes depends on the level of thyroid hormones, which is especially noticeable against the background of two most common types of endocrine pathology – hypo- and hyperthyroidism. Various rhythm disturbances and the development of arterial hypertension can occur due to an imbalance of thyroid hormones. The latter can be triggered by various viral infections, including coronavirus. The article presents a clinical case of paroxysmal supraventricular tachycardia against the background of previously undiagnosed hyperthyroidism resulting from a coronavirus infection.

References

1. Khabarov O.R., Zyablitskaya E.Yu., Makalish T.P. et al. Sars-cov-2 i shchitovidnaya zheleza – eksperimental'noe issledovanie kletochnykh i tkaneynykh reaktsii [SARS-COV-2 and the thyroid gland: an experimental study of cell and tissue responses]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza*, 2024, vol. 19, no 3. pp. 247–251.

2. Aliev S.U., Yarkulova Yu.M. *Sovershenstvovanie lecheniya i farmako-ekonomicheskii analiz preparatov serdechno-sosudistykh oslozhnenii u bol'nykh s tireotoksikozom* [Improvement of treatment and pharmacoeconomic analysis of drugs for cardiovascular complications in patients with thyrotoxicosis]. *Science Time*, 2019, no. 1(61), pp. 60–64.
3. Atlaskirova A.A. *Slozhnoe narushenie ritma u patsientki mladogo vozrasta s komorbidnoi patologiei* [Complex rhythm disorder in a young patient with comorbid pathology]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii*, 2018, vol. 8, no. 8, p. 338.
4. Alieva D.Z., Abdulkadyrova S.O., Asel'derova A.Sh., Mutalieva A.Sh. *Vzaimosvyaz' serdechno-sosudistykh zabolevanii s zabolevaniyami shchitovidnoi zhelezy* [Relationship of cardiovascular diseases with thyroid diseases]. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj meditsinskoj akademii*, 2023, vol. 22, no. 2, pp. 74–81.
5. Vilkov A.V., Golubev A.G., Davydkin V.I., Efremova O.N., Zor'kin M.V. *Vliyanie plazmaferesa na dinamiku bioelektricheskoi aktivnosti miokarda bol'nykh diffuznym toksicheskim zobom* [Effect of plasmapheresis on the dynamics of myocardial bioelectrical activity in patients with diffuse toxic goiter]. *Tavrcheskii mediko-biologicheskii vestnik*, 2022, vol. 25, no. 3, pp. 63–69.
6. Zadumina D.N., Skvortsov V.V., Shtonda D.A. *Vliyanie novoi koronavirusnoi infektsii na endokrinnuyu sistemu* [Impact of COVID-19 on the endocrine system]. *Lechashchii vrach*, 2023, vol. 26, no. 3, pp. 7–13.
7. Magomedova R.N. *Tireotoksikoz i serdechno-sosudistaya zabolevaemost'* [Thyrotoxicosis and cardiovascular pathology]. *Nauchnyi meditsinskii vestnik Yugry*, 2019, no. 2(20), pp. 71–73.
8. Chaulin A.M., Mineeva V.A., Suvorova G.N., Grigor'eva Yu.V. *Metody modelirovaniya gipotireoza* [Methods for modeling hypothyroidism]. In: *Sintez nauk kak osnova razvitiya meditsinskikh znani: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Proc. of Sci. Conf. «Synthesis of sciences as a basis for the development of medical knowledge»]. Samara, 2020, pp. 460–465.
9. Moiseeva Ya.I., Voltov A.A. *Patofiziologicheskie aspekty vliyaniya gormonov shchitovidnoi zhelezy na deyatelnost' serdechno-sosudistoi sistemy* [Pathophysiological aspects of the effect of thyroid hormones on the activity of the cardiovascular system]. In: *Sovremennaya patologiya: opyt, problemy, perspektivy. Sbornik materialov I Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Proc. of Sci. Russ. Conf. «Modern pathology: experience, problems, prospects»]. Samara, 2020, pp. 423–427.
10. Bulgakova S.V., Kosareva O.V., Dolgikh Yu.A. et al. *Osobennosti techeniya diffuznogo toksicheskogo zoba u patsientov pozhilogo vozrasta* [Features of the course of diffuse toxic goiter in elderly patients]. *Meditsinskii sovet*, 2023, vol. 17, no. 13, pp. 312–317.
11. Teshaeв Sh.Zh., Yakh"yaeva Kh.Sh. *Oslozhneniya so storony shchitovidnoi zhelezy pri koronavirusnoi bolezni* [Complications of the thyroid gland with coronavirus disease]. *Novyi den' v meditsine*, 2022, no. 3(41), pp. 33–38.
12. Chaulin A.M., Grigor'eva Yu.V., Suvorova G.N. *Eksperimental'nye modeli gipotireoza* [Experimental models of the hypothyroidism]. *Morfologicheskie vedomosti*, 2021, vol. 29, no. 1, pp. 69–76.
13. Chaulin A.M., Karslyan L.S., Grigor'eva E.V. et al. *Klinikodiagnosticheskaya tsennost' kardiomarkerov v biologicheskikh zhidkostyakh cheloveka* [Clinical and Diagnostic Value of Cardiac Markers in Human Biological Fluids]. *Kardiologiya*, 2019, vol. 59, no. 11, pp. 66–75.
14. Austin C.P., Odak M., Douedi S., Patel S.V. *Supraventricular Tachycardia: An Atypical Presentation of Thyroid Storm*. *Cureus*, 2022, vol. 29, no. 14(5), e25449. DOI: 10.7759/cureus.25449.
15. Pranasakti M.E., Talirasa N., Rasena H.A. et al. *Thyrotoxicosis occurrence in SARS-CoV-2 infection: A case report*. *Ann Med Surg (Lond)*, 2022, vol. 78, 103700. DOI: 10.1016/j.amsu.2022.103700.

NATALYA Yu. TIMOFEEVA – Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer, Department of Faculty Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary (bla11blabla@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7596-0132>).

IRINA S. STOMENSKAYA – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary (irina.stomenskaja@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7332-4477>).

OLGA Yu. KOSTROVA – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Faculty Therapy, Chuvash State University, Russia, Cheboksary (evkbiz@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7057-9834>).

Формат цитирования: Тимофеева Н.Ю., Стоменская И.С., Кострова О.Ю. Кардиологические маски тиреотоксикоза (случай из практики) [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. 2025. № 2. С. 56–62. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2025/2/7>. DOI: 10.47026/2413-4864-2025-2-56-62.