

УДК 616.441-008.63

https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/26

СИНДРОМ АДАПТАЦИОННОГО ТИРЕОИДНОГО ДИСБАЛАНСА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

©*Мадьянов И. В.*, ORCID: 0000-0001-8750-2799, SPIN-код: 5497-8671, д-р мед. наук,
Институт усовершенствования врачей Чувашской Республики,
г. Чебоксары, Россия, igo-madyanov@yandex.ru

©*Кичигин В. А.*, ORCID: 0000-0002-9161-2066, SPIN-код: 9071-4860, канд. мед. наук,
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова,
г. Чебоксары, Россия, vadim-kichigin@mail.ru

SYNDROME OF ADAPTIVE THYROID IMBALANCE. DEFINITION, CLASSIFICATION, PREVALENCE IN SEVERE SOMATIC DISEASES

©*Madyanov I.*, ORCID: 0000-0001-8750-2799, SPIN-code: 5497-8671, Dr. habil.,
Chuvash Republic Postgraduate Doctors Training Institute,
Cheboksary, Russia, igo-madyanov@yandex.ru

©*Kichigin V.*, ORCID: 0000-0002-9161-2066, SPIN-code: 9071-4860, M.D., Chuvash State
University, Cheboksary, Russia, vadim-kichigin@mail.ru

Аннотация. При тяжелых соматических заболеваниях возможны отклонения содержания в крови тиреоидных гормонов в отсутствии органических изменений в щитовидной железе. В литературе для обозначения данного состояния используется различные термины: синдром нетиреоидных заболеваний, эутиреоидный патологический синдром, синдром эутиреоидной слабости, синдром псевдодисфункции щитовидной железы, синдром эутиреоидного больного, синдром эутиреоидной патологии. Авторы предлагают называть его синдромом адаптационного тиреоидного дисбаланса (САТД) и выделяют три его типа: 1 тип (САТД-1) — иммобилизационный (низкие уровни в крови общих или свободных фракций Т3 и Т4), 2 тип (САТД-2) — переходный или промежуточный (низкий или высокий уровень в крови тиреотропного гормона), 3 тип (САТД-3) — мобилизационный (высокие уровни в крови общих или свободных Т3 и Т4). В работе определена частота САТД и его типов при различных тяжелых соматических заболеваниях. Обследовано 1098 больных, находящихся на стационарном лечении в специализированных лечебных учреждениях. Показана высокая распространенность САТД у соматических больных (35,6%). Самым распространенным явился САТД-1, который встречался у 22,1% больных. Его максимальная частота зафиксирована у больных сахарным диабетом 1 типа (58,6%). Промежуточным по распространенности явился САТД-2 — 8,5%, чаще всего он имел место при остром инфаркте миокарда (26,7%). САТД-3 зафиксирован только у 5% больных. Этот тип доминировал у больных активным туберкулезом легких (61,8%) и встречался у каждого 10 пациента (10,3%) с мозговым инсультом. Делается вывод о широкой распространенности САТД у соматических больных. Формирование этого синдрома и его отдельных типов является отражением тяжести и фазы основного заболевания.

Abstract. In severe somatic diseases, deviations in the content of thyroid hormones in the blood are possible in the absence of organic changes in the thyroid gland. Various terms are used in the literature to denote this condition: syndrome of non-thyroid diseases, euthyroid pathological syndrome, syndrome of euthyroid weakness, syndrome of pseudodysfunction of the thyroid gland, syndrome of euthyroid patient, euthyroid sick syndrome. The authors propose to call it the syndrome of adaptive thyroid imbalance (SATI) and I distinguish three types of it: Type 1 (SATI-1) — immobilization (low blood levels of total or free fractions T3 and T4), Type 2 (SATI-2) — transitional or intermediate (low or high blood levels of thyroid stimulating hormone), Type 3 (SATI-3) — mobilization (high blood levels of total or free T3 and T4). The work determined the frequency of SATI and its types in various severe somatic diseases. 1098 patients undergoing inpatient treatment in specialized medical institutions were examined. A high prevalence of SATI was shown in somatic patients (35.6%). The most common was SATI-1, which was found in 22.1% of patients. Its maximum frequency was recorded in patients with type 1 diabetes mellitus (58.6%). SATI-2 was intermediate in prevalence — 8.5%, most often it occurred in acute myocardial infarction (26.7%). SATI-3 was recorded only in 5% of patients. This type dominated in patients with active pulmonary tuberculosis (61.8%) and occurred in every 10 patients (10.3%) with cerebral stroke. It is concluded that SATI is widespread in somatic patients. The formation of this syndrome and its individual types is a reflection of the severity and phase of the underlying disease.

Ключевые слова: щитовидная железа, тиреоидные гормоны, синдром эутиреоидной патологии, синдром низкого Т3, адаптация.

Keywords: thyroid gland, thyroid hormones, euthyroid sick syndrome, low T3 syndrome, adaptation.

Многочисленными исследователями отмечено, что при тяжелых соматических заболеваниях и urgentных состояниях наблюдаются существенные отклонения в содержании тиреоидных гормонов в крови в отсутствии сколь-либо значимых поражений самой щитовидной железы (ЩЖ). В литературе для обозначения данного состояния используются различные термины: синдром нетиреоидных заболеваний, эутиреоидный патологический синдром, синдром эутиреоидной слабости, синдром псевдодисфункции ЩЖ, синдром эутиреоидного больного, синдром эутиреоидной патологии. На отдельных этапах изучения данной проблемы нам казалось, что наиболее точно отражает суть имеющихся отклонений тиреоидного статуса при соматических заболеваниях такие названия как синдром псевдодисфункции ЩЖ [1] и синдром эутиреоидной патологии (СЭП) [2]. Однако по мере накопления новых данных, нашедших отражение в крупных аналитических обзорах последних лет [3], а также критическое осмысление ранее полученных данных [2], заставило нас пересмотреть прежние названия этого синдрома и предложить новое: синдром адаптационного тиреоидного дисбаланса (САТД). Детальный анализ своих и литературных данных убедил, что любые изменения в системе гипоталамус–гипофиз–ЩЖ–ткани–мишени в ответ на различные возмущающие факторы (как близкие к физиологическим — беременность, спортивные тренировки, так и патологические) убеждает, что общий вектор изменений в этой системе имеет, как правило, компенсаторно-приспособительную направленность, то есть тиреоидный дисбаланс при соматической патологии способствует лучшей адаптации организма к изменяющимся условиям. При этом в одних случаях изменения в тиреоидном статусе могут быть ориентированы на снижение эффектов

тиреоидных гормонов (снижение в крови общих и/или свободных фракций Т3 и Т4), в других, наоборот, направлены на увеличение их действия (повышение в крови общих и/или свободных фракций Т3 и Т4). В первом случае мы говорим об иммобилизационном (тормозящем), а во втором — об мобилизационном (активирующем) дисбалансе тиреоидных гормонов. Есть смысл выделять, на наш взгляд, и переходный (промежуточный) тип дисбаланса, когда изменения в содержании периферических гормонов минимальны, а имеют место «возмущения» на уровне центральных звеньев тиреоидной оси (снижение или повышение в крови тиротропного гормона — ТТГ). Эти соображения нашли отражение в предлагаемой нами классификации основных типов САТД (Таблица 1).

Таблица 1.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ТИПОВ СИНДРОМА
АДАПТАЦИОННОГО ТИРЕОИДНОГО ДИСБАЛАНСА (САТД)

<i>Тип</i>	<i>Варианты (предшествующее название по [2])</i>
Тип 1 (САТД-1) — Иммобилизационный (тормозящий)	Снижение в крови общего и свободного Т3 (синдром «низкого Т3» — СЭП типа 1) Снижение в крови общих и/или свободных фракций Т3 и Т4 (СЭП типа 2)
Тип 2 (САТД-2) — переходный (промежуточный)	Снижение в крови ТТГ (СЭП типа 4, подтип 4а) Повышение в крови ТТГ (СЭП типа 4, подтип 4б)
Тип 3 (САТД-3) — мобилизационный (активизирующий)	Повышение в крови общих и/или свободных фракций Т3 и Т4 (СЭП типа 3)

Преимущество данной классификации перед ранее представленными [1–2] заключается в том, что она регламентирует два основных и вместе с тем противоположных типа адаптационных реакций тиреоидной оси: САТД-1 и САТД-3. Эти типы в полной мере соответствуют реакциям, описываемым в рамках современной концепции аллостаза ЩЖ [3]. При нашей трактовке САТД-1 соответствует аллостазу ЩЖ 1 типа, САТД-3 — аллостазу ЩЖ 2 типа. Важно, что при таком подходе в пределах САТД-1 объединяются ранее рассматриваемые по отдельности 1 и 2 типы псевдодисфункции ЩЖ [1] и 1 и 2 типы СЭП [2]. Кроме того, в новой классификации определено место изолированным отклонениям уровней ТТГ, которые отнесены нами к переходному (промежуточному) типу САТД (САТД 2 типа).

Представляло интерес изучить распространенность функциональных отклонений тиреоидного при соматической патологии в соответствии с предложенной классификацией, что и определило цель исследования: оценить распространенность САТД и его типов при различных соматических заболеваниях.

Материал и методы исследования

В основу работы легли обобщенные результаты многолетних исследований, выполненных на клинических базах кафедр факультетской и госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университета имени И. Н. Ульянова», акушерства-гинекологии, терапии и семейной медицины ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии под руководством и непосредственном участии авторов. В кооперативном, открытом, неконтролируемом, не рандомизированном, одномоментном исследовании осуществлено наблюдение за тиреоидным статусом 1098 больных с

различными соматическими заболеваниями в процессе их лечения. Больные отбирались случайным образом из числа пациентов различных стационаров специализированных лечебных учреждений г. Чебоксары. Обследовано 58 больных сахарным диабетом (СД) 1 типа [4], 60 — СД 2 типа [5], 60 — наследственным эритроцитозом [6], 60 — язвенной болезнью 12-перстной кишки (ЯБДК) [7], 56 — остеоартрозом [8], 95 — ревматоидным артритом (РА) [9], 76 — туберкулезом легких [10], 88 — гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области (ГВЗ ЧЛО) [11], 90 — внебольничной пневмонией [12], 64 — хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) [13], 72 — хронической болезнью почек (ХБП) 5 стадии [14], 60 — острым инфарктом миокарда (ОИМ) [15], 90 — постинфарктным кардиосклерозом (ПИК) [16], 68 — острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) [17] и 101 пациентка с преэклампсией [18].

Контрольная группа сформирована из 45 чел., отобранных после детального обследования популяционной выборки из 205 практически здоровых жителей Чувашии. У лиц контрольной группы были исключены соматические заболевания, клинические признаки гипо- и гипертиреоза, а путем ультразвукового исследования (УЗИ) — структурные изменения в ЩЖ.

Кроме того, тиреоидный статус изучен у 106 спортсменов-мужчин и 30 здоровых мужчин, никогда профессионально не занимавшихся спортом [19].

У всех обследованных наряду с УЗИ ЩЖ исследовали посредством иммуноферментного анализа содержание в крови ТТГ, общих и свободных фракций Т3 и Т4, антител к тиреопероксидазе. Причем у всех больных уровень тиреоидных гормонов определяли в динамике 2–3 раза, а у отдельных обследованных с отклонениями в тиреоидном статусе при сомнении в диагнозе — и через 2–4 недели.

Ни один из числа включенных в исследование пациентов не принимал в период наблюдения препараты, способные повлиять на тиреоидные показатели (глюкокортикоиды, β -блокаторы, амиодарон и др.).

Распространенность САТД и его отдельных типов выражали в виде $P \pm m\%$, где P частота признака, m — величина ее ошибки.

Для того, чтобы оценить как в процессе наблюдения изменение тиреоидных гормонов и/или тиреоидных индексов соотносится с изменениями других клинических параметров определяли их интегративные показатели динамики (ИПД) по формуле, предложенной нами [20]. Далее путем применения ранговой корреляции по Спирмену вычисляли коэффициент корреляции (R_s) между ИПД исследуемых признаков. R_s принимали достоверным при его $p \leq 0,05$

Результаты и обсуждение

В группе контроля ни в одном из случаев показатели тиреоидного статуса не соответствовали САТД.

У лиц, занимающихся спортом, независимо от характера физических нагрузок базальный уровень тиреоидных гормонов оказался достоверно выше, чем у не спортсменов. Несмотря на то, что индивидуальные значения исследуемых показателей у спортсменов, как правило, не выходили за пределы нормы, тем не менее, можно предполагать, что имеющиеся изменения в их тиреоидном статусе носили в целом мобилизационный характер, то есть были ориентированы на формирование САТД 3 типа. Об этом свидетельствовали и установленные у спортсменов связи тиреоидного статуса с уровнем спортивного мастерства и фазой тренировочного процесса. Внутрисистемные тиреоидные отношения были более

оптимальны у кандидатов мастера спорта и мастеров спорта по сравнению со спортсменами-разрядниками, у лиц находящихся в основном периоде по сравнению с подготовительным и переходным периодами тренировочного процесса [19].

Результаты определения распространенности САТД и его типов в исследуемых клинических группах отражены в Таблице 1.

Как следует из представленных данных, САТД — достаточно распространенное при тяжелой соматической патологии явление, которое свойственно более чем трети пациентов (35,6%) и варьирует в зависимости от патологии в пределах от 10% при ЯБДК до 65,5% при СД 1 типа.

Таблица 2.

ЧАСТОТА САТД И ЕГО ТИПОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ, %

Патология (n)	САТД-1	САТД-2	САТД-3	САТД в целом
СД 1 типа (58)	58,6±6,5% (34)	6,9±3,3% (4)	—	65,5±6,2% (38)
СД 2 типа (60)	38,3±6,3% (23)	15,0±4,6% (9)	—	53,3±6,4% (32)
Наследственный эритроцитоз (60)	35,0±4,7% (21)	15,0±4,6% (9)	—	50,0±6,4% (30)
ЯБДК (60)	10,0±3,9% (6)	—	—	10,0±3,9% (6)
Остеоартроз (56)	16,1±4,9% (9)	25,0±5,8% (14)	—	41,1±6,6% (23)
РА (95)	5,3±2,3% (5)	10,5±3,2% (10)	—	15,8±3,7% (15)
Туберкулез легких (76)	—	6,6±2,8% (5)	61,8±5,6% (47)	68,4±5,3% (52)
ГВЗ ЧЛО (88)	19,3±4,2% (17)	2,3±1,6 (2)	—	21,6±4,4% (19)
Пневмония (90)	11,1±3,3% (10)	4,4±2,2% (4)	—	15,6±3,8% (14)
ХОБЛ (64)	28,1±5,6% (18)	—	1,6±1,6% (1)	29,7±5,7% (19)
ХБП 5 стадии (72)	38,9±5,8% (28)	13,9±4,1% (10)	—	52,8±5,9% (38)
ОИМ (60)	10,0±3,9% (6)	26,7±5,7% (16)	—	36,7±6,2% (22)
ПИК (90)	20,0±4,2% (18)	5,6±2,4% (5)	—	25,6±4,2 (23)
ОНМК (68)	29,4±5,5 (20)	7,4±3,2% (5)	10,3±3,7% (7)	47,1±6,1% (32)
Преэклампсия (101)	27,7±4,5% (28)	—	—	27,7±4,5% (28)
В целом (1098)	22,1±1,3% (243)	8,5±0,8% (93)	5,0±0,7% (55)	35,6±1,5% (391)

Как показал анализ, представительно отдельных типов САТД в существенной мере зависит от характера патологии.

Самым распространенным явился САТД-1, который встречался у 22,1% больных. Его

максимальная частота зафиксирована у больных сахарным диабетом 1 типа (58,6%). Промежуточным по распространенности явился САТД-2 — 8,5%, чаще всего он имел место при остром инфаркте миокарда (26,7%). САТД-3 зафиксирован только у 5% больных. Этот тип доминировал у больных активным туберкулезом легких (61,8%) и встречался у каждого 10 пациента (10,3%) с мозговым инсультом.

Во всех группах больных зафиксирована связь между тяжестью клинических проявлений и развитием САТД. При этом регресс патологического процесса каждый раз сопровождался нормализацией тиреоидного статуса. Эта закономерность находила свое подтверждение и при корреляционном анализе связи ИПД тиреоидных гормонов с клиническими параметрами, отражающими тяжесть заболевания.

К примеру, у пациентов с ПИК регистрировались достоверные коэффициенты корреляции связи ИПД функционального класса хронической сердечной недостаточности с ИПД в крови Т3 ($R_s = -0,83$, $p < 0,001$), ТТГ ($R_s = -0,5$, $p < 0,05$) и индексом периферической конверсии Т4/Т3 ($R_s = +0,63$, $p < 0,001$). Из чего следует, что нарастание функциональных сдвигов в тиреоидной системе у лиц, перенесших инфаркт миокарда происходит параллельно прогрессированию сердечной недостаточности. И, наоборот, по мере улучшения сердечной деятельности у этих больных обратному развитию подвергаются имевшиеся до этого тиреоидные нарушения [16].

Подобная закономерность была свойственна и всем другим изучаемым заболеваниям.

Заключение

Таким образом, предложенное название — синдром адаптационного тиреоидного дисбаланса (САТД) — для обозначения функциональных сдвигов в тиреоидном статусе при тяжелой соматической патологии достаточно точно отражает суть описываемых явлений.

Изменения в тиреоидной оси в рамках САТД могут носить в зависимости от потребностей организма разнонаправленный характер и во многом определяются текущей метаболической ситуацией.

САТД встречается у более чем трети больных (35,6%): Формирование этого синдрома и его отдельных типов является отражением специфики, тяжести и фазы основного заболевания.

Благодарности: авторы признательны всем упомянутым в списке литературы диссертантам, каждый из которых внес определенную лепту в данную работу своими исследованиями

Финансирование: работа носит исключительно инициативный характер, сторонних источников финансирования не имела.

Список литературы:

1. Мадянов И. В., Кичигин В. А. Структура и распространенность синдрома псевдодисфункции щитовидной железы при соматических заболеваниях // Практическая медицина. 2008. №3 (27). С. 36-37.
2. Кичигин В. А., Мадянов И. В. Функциональные отклонения в тиреоидном статусе (синдром эутиреоидной патологии) при соматических заболеваниях // Лечащий врач. 2018. №12. С. 41-43.
3. Chatzitomaris A., Hoermann R., Midgley J. E., Hering S., Urban A., Dietrich B., ... Dietrich J. W. Thyroid allostasis-adaptive responses of thyrotropic feedback control to conditions of strain, stress, and developmental programming // Frontiers in endocrinology. 2017. V. 8. P. 163.

<https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00163>

4. Лушин А. В. Особенности тиреоидного статуса у больных сахарным диабетом типа 1: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Самара, 2002. 22 с.
5. Дубов В. В. Особенности тиреоидного статуса при сахарном диабете типа 2: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Самара, 2002. 23 с.
6. Александрова Т. Я. Тиреоидный статус и влияние на него эксфузионной терапии у больных наследственным эритроцитозом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 1998. 21 с.
7. Тарасова Л. В. Особенности тиреоидного статуса при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 2002. 23 с.
8. Башкова И. Б. Особенности тиреоидного статуса у больных остеоартрозом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Ярославль, 2002. 23 с.
9. Зинетулина Н. Х. Особенности тиреоидного статуса у больных ревматоидным артритом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Ярославль, 2003. 23 с.
10. Кичигина О. В. Особенности течения туберкулеза легких у больных с различным состоянием тиреоидного статуса: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2007. 23 с.
11. Данилов В. В. Особенности и прогностическое значение функциональных нарушений в тиреоидном статусе у больных гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 2005. 22 с.
12. Максимова М. Е., Муслимова Г. Г., Марков Д. С., Мадянов И. В. Синдром эутиреоидной патологии у пациентов внебольничной пневмонией // *Здравоохранение Чувашии*. 2009. №2. С. 21-27.
13. Павлова О. В., Кичигин В. А., Мадянов И. В. Функциональное состояние надпочечников и щитовидной железы у больных хронической обструктивной болезнью легких // *Вестник Чувашского университета*. 2012. №3. С. 456 - 462
14. Николаева Л. Г., Поздняк А. О., Мадянов И. В., Кичигин В. А. Оценка тиреоидного статуса у пациентов, получающий программный гемодиализ // *Практическая медицина*. 2011. №6 (54). С.106-118.
15. Плюхина А. В. Анализ функциональных сдвигов тиреоидного статуса при остром инфаркте миокарда: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Самара, 2002. 23 с.
16. Григорьева Н. В. Функциональные нарушения тиреоидного статуса при постинфарктном кардиосклерозе: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Саранск, 2005. 16 с.
17. Орешников Е. В., Орешникова С. Ф., Кичигин В. А., Орешников А. В. Пуриновые метаболиты, магний, кортикостероиды, тиреоидные гормоны и неврологический статус при острой цереброваскулярной патологии // *Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Владимира Николаевича Саперова*. Чебоксары, 2016. С. 175-177.
18. Галкина О. А. Особенности тиреоидного статуса у беременных с гестозом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Казань, 2007. 23 с.
19. Кублов А.А. Особенности тиреоидного статуса у спортсменов-мужчин: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2005. 20 с.
20. Мадянов И. В., Саперов В. Н., Григорьев А. А., Марков Д. С., Григорьев В. Л. Интегральный показатель для оценки динамики клинико-лабораторных показателей в медицине // *Вестник Чувашского университета*. 1995. №2. С. 81-86.

References:

1. Madyanov, I. V., & Kichigin, V. A. (2008). Struktura i rasprostranennost' sindroma psevdodisfunktsii shchitovidnoi zhelezy pri somaticheskikh zabolevaniyakh. *Prakticheskaya meditsina*, (3), 36-37. (in Russian).
2. Kichigin, V. A., & Madyanov, I. V. (2018). Funktsional'nye otkloneniya v tireoidnom statuse (sindrom eutireoidnoi patologii) pri somaticheskikh zabolevaniyakh. *Lechashchii vrach*, (12), 41-43. (in Russian).
3. Chatzitomaris, A., Hoermann, R., Midgley, J. E., Hering, S., Urban, A., Dietrich, B., ... & Dietrich, J. W. (2017). Thyroid allostasis-adaptive responses of thyrotropic feedback control to conditions of strain, stress, and developmental programming. *Frontiers in endocrinology*, 8, 163. <https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00163>
4. Lushin, A. V. (2002). Osobennosti tireoidnogo statusa u bol'nykh sakharnym diabetom tipa 1: autoref. M.D. diss. Samara. (in Russian).
5. Dubov, V. V. (2002). Osobennosti tireoidnogo statusa pri sakharnom diabete tipa 2: autoref. M.D. diss. Samara. (in Russian).
6. Aleksandrova, T. Ya. (1998). Tireoidnyy status i vliyaniye na nego eksfuzionnoy terapii u bol'nykh nasledstvennym eritrotsitozom: autoref. M.D. diss. Kazan. (in Russian).
7. Tarasova, L. V. (2002). Osobennosti tireoidnogo statusa pri yazvennoy bolezni dvenadtsatiperstnoy kishki: autoref. M.D. diss. Kazan. (in Russian).
8. Bashkova, I. B. (2002). Osobennosti tireoidnogo statusa u bo'nykh osteoartrozom: autoref. M.D. diss. Yaroslavl, (in Russian).
9. Zinetulina, N. Kh. (2003). Osobennosti tireoidnogo statusa u bol'nykh revmatoidnym artritom: autoref. M.D. diss. Yaroslavl. (in Russian)
10. Kichigina, O. V. (2007). Osobennosti techeniya tuberkuloza logkikh u bol'nykh s razlichnym sostoyaniyem tireoidnogo statusa: autoref. M.D. diss. Moscow. (in Russian).
11. Danilov, V. V. (2005). Osobennosti i prognosticheskoye znachenie funktsional'nykh narusheniy v tireoidnom statuse u bol'nykh gnoyno-vospalitel'nymi zabolevaniyami chelyustno-litsevoy oblasti: autoref. M.D. diss. Kazan. (in Russian).
12. Maksimova, M. E., Muslimova, G. G., Markov, D. S., & Madyanov, I. V. (2009). Sindrom eutireidnoy patologii u patsiyentov vnebol'nichnoy pnevmoniyey. *Zdravookhraneniye Chuvashii*, (2), 21-27. (in Russian).
13. Pavlova, O. V., Kichigin, V. A., & Madyanov, I. V. (2012). Funktsional'noye sostoyaniye nadpochechnikov i shchitovidnoy zhelezy u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu legkikh. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, (3), 456-462. (in Russian).
14. Nikolayeva, L. G., Pozdnyak, A. O., Madyanov, I. V., & Kichigin, V. A. (2011). Otsenka tireoidnogo statusa u patsiyentov, poluchayushchiy programmnyy gemodializ. *Prakticheskaya meditsina*, (6), 106-118. (in Russian).
15. Plyukhina, A. V. (2002). Analiz funktsional'nykh sdvigoov tireoidnogo statusa pri ostrom infarkte miokarda: autoref. M.D. diss. Samara. (in Russian).
16. Grigoryeva, N. V. (2005). Funktsional'nyye narusheniya tireoidnogo statusa pri postinfarktnom kardioskleroze: autoref. M.D. diss. Saransk. (in Russian).
17. Oreshnikov, Ye. V., Oreshnikova, S. F., Kichigin, V. A., & Oreshnikov, A. V. (2016). Purinovyye metabolity, magniy, kortikosteroidy, tireoidnyye gormony i nevrologicheskiy status pri ostroy tserebrovaskulyarnoy patologii. *Materialy mezhhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati professora Vladimira Nikolayevicha Saperova, Cheboksary*, 175-177. (in Russian).

18. Galkina, O. A. (2007). Osobennosti tireoidnogo statusa u beremennykh s gestozom: autoref. M.D. diss. Kazan. (in Russian).

19. Kublov, A. A. (2005). Osobennosti tireoidnogo statusa u sportsmenov-muzhchi: autoref. M.D. diss. Moscow. (in Russian).

20. Madyanov, I. V., Saperov, V. N., Grigoryev, A. A., Markov, D. S., & Grigoryev, V. L. (1995). Integral'nyy pokazatel' dlya otsenki dinamiki kliniko-laboratornykh pokazateley v meditsine. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, (2), 81-86. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.10.2020 г.*

*Принята к публикации
21.10.2020 г.*

Ссылка для цитирования:

Мадянов И. В., Кичигин В. А. Синдром адаптационного тиреоидного дисбаланса. Определение, классификация, распространенность при тяжелых соматических заболеваниях // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №11. С. 217-225. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/26>

Cite as (APA):

Madyanov, I., & Kichigin, V. (2020). Syndrome of Adaptive Thyroid Imbalance. Definition, Classification, Prevalence in Severe Somatic Diseases. *Bulletin of Science and Practice*, 6(11), 217-225. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/26>