

# ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА ТКАНЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ВЗРОСЛЫХ БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Р.Б.Абдулазизхожиева.<sup>1</sup>, Н.У.Алимова.<sup>2</sup>, М.М.Мухаммадсадиқов.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Ферганский медицинский институт общественного здоровья,

<sup>2</sup>РСПМЦЭ им. Академика Ё.Х. Туракулова.

Для цитирования: © Абдулазизхожиева Р.Б., Алимова Н.У. Мухаммадсадиқов М.М.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19 НА ТКАНЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ВЗРОСЛЫХ БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА. ЖКМП.-2023.-Т.4.-№4.-С

Поступила: 25.09.2023

Одобрена: 28.09.2023

Принята к печати: 05.12.2023

**Аннотация:** В статье изучалось влияние инфекции COVID-19 на ткань щитовидной железы и ее функциональное состояние с сахарным диабетом 1 типа у взрослых с наличием и отсутствием инфекции COVID-19 в анамнезе. Согласно полученным результатам, у 45 пациентов с инфекцией COVID-19 увеличились размеры щитовидной железы, по сравнению с 35 пациентами, у которых не было инфекции COVID-19, количество увеличенных узлов III степени увеличилось на 34%, а на IV степень увеличилось на 2%. В ходе анализа было установлено, что у пациентов с инфекцией COVID-19 в 1-й группе были формы много узлового зоба, а у пациентов, не болевших COVID-19, формы много узлового зоба не встречались.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция, COVID-19, щитовидная железа, тиреоидит.

## QANDLI DIABET 1-TUR KATTA YOSHDAGI BEMORLARDA COVID-19 INFEKSIYASINING QALQONSIMON BEZ TO‘QIMASIGA TA’SIRINI O‘RGANISH

Р.Б.Абдулазизхожиева.<sup>1</sup>, Н.У.Алимова.<sup>2</sup>, М.М.Мухаммадсодиқов.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti,

<sup>2</sup>Akad Yo. X. Turakulov nomidagi RIIAETM.

Izoh: © Abdulazizhojijeva R.B., Alimova N.U., Muxammadsodiqov M.M.

QANDLI DIABET 1-TUR KATTA YOSHDAGI BEMORLARDA COVID-19 INFEKSIYASINING QALQONSIMON BEZ TO‘QIMASIGA TA’SIRINI O‘RGANISH KPTJ.-2023-N.4.-№4-M

Qabul qilindi: 25.09.2023

Ko‘rib chiqildi: 28.09.2023

Nashrga tayyorlandi: 05.12.2023

**Аннотация:** Мақоллада анамнезida COVID-19 infeksiyasi o‘tkazgan va o‘tkazmagan qandli diabet 1-tur katta yoshdagi bemorlarda COVID-19 infeksiyasining qalqonsimon bez to‘qimasiga UTT orqali va funksional xolatiga ta’siri o‘rganilgan. Olingan natijalarga ko‘ra COVID-19 infeksiyasi o‘tkazgan 45 ta bemorda qalqonsimon bez hajmi kattalashganligi, COVID-19 infeksiyasi o‘tkazmagan 35 ta bemorlarga nisbatan III-darajada kattalashgan buqoqlar 34%ga, IV-darajada kattalashgan bo‘qoqlar esa 2%ga ko‘payganligi, qalqonsimon bez to‘qimasida aniqlangan kasalliklar taxlil qilinganda I-guruxdagi COVID-19 infeksiyasi o‘tkazgan bemorlarda ko‘p tugunli bo‘qoq shakllari uchraganligi, COVID-19 infeksiyasi o‘tkazmagan bemorlarda esa ko‘p tugunli bo‘qoq shakllari uchramaganligi aniqlandi.

**Калит со‘злар:** koronavirus infeksiya, COVID-19, qalqonsimon bez, tireoidit.

## STUDY OF THE EFFECT OF COVID-19 INFECTION ON THYROID TISSUE

Р.Б.Абдулазизхожиева.<sup>1</sup>, Н.У.Алимова.<sup>2</sup>, М.М.Мухаммадсадиқов.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Fergana Public Health Medical Institute,

<sup>3</sup>Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology.

For situation: © Abdulazizkhojijeva R.B., Alimova N.U., Muxammadsodikov M.M.

STUDY OF THE EFFECT OF COVID-19 INFECTION ON THYROID TISSUE. JCPM.-2023.P.4.№4-A

Received: 25.09.2023

Revised: 28.09.2023

Accepted: 05.12.2023

**Annotation:** The article studied the impact of COVID-19 infection on thyroid tissue and its functional state with type 1 diabetes mellitus in adults with and without a history of COVID-19 infection. According to the results obtained, in 45 patients with COVID-19 infection, the size of the thyroid gland increased, compared with 35 patients who did not have COVID-19 infection, the number of enlarged goiters of III degrees increased by 34%, and in degree IV increased by 2%. During the analysis, it was found that patients with COVID-19 infection in the 1st group had forms of multinodular goiter, and in patients who did not have COVID-19, forms of multinodular goiter did not occur.

**Keywords:** coronavirus infection, COVID-19, thyroid gland, thyroiditis.

**Актуальность:** По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2020 год, Covid-19 очень быстро распространился по всему миру и достиг уровня пандемии, став глобальной проблемой для всех стран [2]. Многочисленные клинические наблюдения показывают, что у пациентов с сопутствующими заболеваниями это заболевание протекает тяжелее [1]. Особенно у людей с диабетом эта инфекция была тяжелой и приводила к серьезным осложнениям [4]. Он воздействовал не только на дыхательную систему, но и на все клетки организма в целом [6]. Нарушение функции щитовидной железы у пациентов с диабетом, как в острой фазе инфекции Covid-19, так и в фазе восстановления после Covid-19, было показано в ряде литературы [7].

По мнению большинства авторов, на дисфункцию щитовидной железы, вызванную пациентами с Covid-19, влияет "цитокиновый шторм", вызывающий аутоиммунные заболевания ЩЗ [9], и усугубил болезнь Гривза [10]. Европейский журнал эндокринологии. У пациентов с заболеваниями щитовидной железы изменения в иммунной системе, иммунодефицит известны с самого начала [11]. Письма по иммунологии, 2017 Венцек Ч. и др. Европейский журнал эндокринологии. По этой причине у этих пациентов более высокая частота заражения Covid-19 и более тяжёлое течение инфекции [13]. В нашем регионе в Андижанской области дефицит йода был подтвержден в ряде научных работ, этот дефицит неизбежно будет иметь свои особенности у пациентов с Covid – 19, особенно у пациентов с диабетом. В частности, поскольку диабет 1 типа является аутоиммунным заболеванием, в научных исследованиях было показано, что у таких пациентов очень часто развивается заболевание щитовидной железы [14]. Также научные исследования связи инфекции COVID-19 с заболеваниями щитовидной железы, которые развиваются у пациентов с диабетом, недостаточно проводились во всем мире. Поэтому изучение функции щитовидной железы после заражения Covid – 19 в Андижанской области, которая является зоной дефицита йода, приобретает большое значение. Необходимы дополнительные знания и научные исследования по этому поводу, чтобы разработать рекомендации по эффективному лечению и клиническому контролю этих заболеваний. Учитывая вышеперечисленное, исследование изменений щитовидной железы у пожилых пациентов с сахарным диабетом 1 типа, вызванным инфекцией Covid-19, было признано одним из актуальных медицинских вопросов в нашем регионе, особенно в Андижанской области.

**Цель исследования:** оценить влияние инфекции COVID-19 на ткани ЩЖ с помощью УЗИ и на гормональный фон у пожилых пациентов с сахарным диабетом 1 типа, проживающих в Андижанской области.

**Объекты и методы исследования:** Проанализированы 80 взрослых больных сахарным диабетом 1 типа, обратившихся в областной эндокринологический диспансер в 2020-2022 годах, проживающих в Андижанской области. Среди обследованных пациентов 39

(49%) составили женщины, а 41(51%)-мужчины, возраст которых варьировался от 18 до 48 лет.

Были подробно изучены истории болезни пациентов. Особое внимание уделялось тому, переносили ли пациенты инфекцию Covid-19, оценке ткани щитовидной железы с помощью УЗИ и статусу щитовидной железы пациентов. По этим показателям больных разделили на 2 группы I группа состояла из 45 (56%) взрослых пациентов с диабетом 1 типа, у которых в анамнезе была инфекция Covid-19. Из них 22 (49%) женщины и 23 (51%) мужчины, чей возраст составлял от 19 до 40 лет. II группа состояла из 35 (44%) взрослых пациентов с диабетом 1 типа, у которых в анамнезе не было инфекции Covid-19. Из них 17 (48%) женщин и 18 (52%) мужчин, чей возраст составлял от 18 до 48 лет. Всем пациентам было проведено общее клиническое обследование, включая пальпацию щитовидной железы, УЗИ области щитовидной железы и лимфатических узлов, ИХЛА обследования T4, ТТГ, количество АнтиТПО, тонкоигольную аспирационную биопсию при наличии узлов в ткани щитовидной железы.

**Таблица 1 . Степень увеличения щитовидной железы по классификации О.В.Николаева при пальпации у обследуемых больных.**

№ Группа		Уровень увеличения ЩЗ			Общее
		I-II-с	III-с	IV-V-с	
1-группа	Пациенты, у которых в анамнезе была инфекция COVID-19.	15 (33%)	20 (45%)	10 (22%)	45 (100%)
2-группа	Пациенты, у которых в анамнезе не было инфекции COVID-19.	20 (57%)	11 (32%)	4 (11%)	35 (100%)
	Общее	35 (44%)	31 (38%)	14 (18%)	80 (100%)

**Полученные результаты:** В соответствии с классификацией Николаев О.В у 15 (33%) пациентов, перенёвших инфекцию Covid-19 группы 1, отмечалось увеличение щитовидной железы I-II степени, у 20 (45 %) пациентов – увеличение щитовидной железы III степени, а у 10 (22%) пациентов - увеличение щитовидной железы IV-V степени. Т. е. у 20 (57%) пациентов группы 2, в анамнезе не переносивших Covid-19, было обнаружено увеличение щитовидной железы I-II степени, у 11 (32%)-увеличение щитовидной железы III степени, а у 4 (11%) - увеличение щитовидной железы IV-V степени (табл.1).

Из 1 таблицы видно, что пациенты 1 группы, у которых в анамнезе была инфекция Covid-19, имели более высокий процент увеличения щитовидной железы по сравнению с пациентами группы 2. Однако увеличение щитовидной железы на уровне III было обнаружено в 1,5 раза, а увеличение на уровне IV-V было обнаружено в 2 раза чаще в группе 1, то есть у пациентов, перенесших инфекцию Covid-19.

Уровни тиреоидных гормонов и тиреоидный статус у пациентов 1 и 2 групп оценивались на основе уровней ТТГ, Т4 и уровня антиТПО (таблица 2).

**Таблица 2. Функциональное состояние щитовидной железы у обследуемых пациентов.**

Группа	ТТГ	Т3	Т4	Анти ТПО	Тиреоидный статус	№	Общее
1-гр Пациенты, перенёвшие инфекцию Covid-19 n=45	2,12±1,69	1,13±0,43	71,0±15,4	30±100	Эутиреоз	28(62%)	28
	4,3±2,91	2,13±0,5	132,0±24,7	30±100	Гипотиреоз	10(22%)	10
	0,15±0,79	2,9±0,35	169,0±17,6	30±100	Гипертиреоз	7(16%)	7
2-гр Пациенты, не перенёвшие инфекцию Covid-19 n=35	2,26±0,63	1,21±0,40	66,0± 18,4	30±100	Эутиреоз	31(89%)	31
	4,1 ± 2,79	2,53±0,74	137,0±21,4	30±100	Гипотиреоз	4(11%)	4
	0,15±0,79-	2,9±0,35-	169,0±17,6	30±100	Гипертиреоз	0(0%)	0
Общее						100(%)	80

Как видно из 2 таблицы, в 1 группе у 55% взрослых больных сахарным диабетом 1 типа с историей инфекции Covid-19 был эутиреоз, у 18% — гипотиреоз, у 15% — гипертиреоз. В анамнезе 2-й группы у 89% взрослых пациентов с сахарным диабетом 1-го типа без анамнеза инфекции Covid-19 было эутиреоидное состояние, у 11% — гипотиреоидное состояние. Гипертиреоз не наблюдался ни у одного пациента. На следующем этапе обследованных пациентов оценивали по сравнению с теми, у кого были выявлены заболевания щитовидной железы с помощью ультразвукового исследования. В 1 группе при анализе заболеваний, выявленных в щитовидной железе у больных сахарным диабетом 1-го типа с инфекцией COVID-19, узловой зоб выявлен у 4 (9%) пациентов, смешанный зоб у 6 (13%) больных,

многочисловой зоб у 3 больных. (7%), аутоиммунный тиреоидит выявлен у 13 (28%) больных. Во 2 группе у пациентов с диабетом 1 типа, у которых не было инфекции COVID-19, узловой зоб был диагностирован у 1 (3%) пациента, смешанный зоб был диагностирован у 2(6%) пациентов, а аутоиммунный тиреоидит был диагностирован у 5(14%) пациентов, в то время как формы множественного узлового зоба не наблюдались ни у одного пациента (0%). (3 таблица).

**Таблица 2. Функциональное состояние щитовидной железы у обследуемых пациентов.**

Группы	Узловой зоб	Смешанный зоб	Узловой зоб	Аутоиммунный тиреоидит
1-гр Пациенты, перенёвшие инфекцию Covid-19 n=45	4 (9%)	6 (13%)	3 (7%)	13(28%)
2-гр Пациенты, не перенёвшие инфекцию Covid-19 n=35	1 (3%)	2 (5,7%)	0 (0%)	5(14%)
Общее				

При анализе состояния щитовидной железы пациентов у 6(13%) пациентов, перенёвших инфекцию Covid-19 в 1 группе, имели субклинический гипотиреоз, 2(6%) пациента имели манифестный гипотиреоз, а 8(18%) пациентов диагностировали субклинический гипертиреоз. Однако у 3(7%) пациентов была диагностирована диффузный токсический зоб. Из пациентов 2 группы, у которых не было инфекции Covid-19, 4(11%) имели субклинический гипотиреоз, 1(3%) манифестный гипотиреоз, а 2(6%) было субклинический гипертиреоз. С другой стороны, диффузный токсический зоб не был диагностирован ни у одного пациента.(Таблица 4).

**Таблица-4 Функциональное состояние щитовидной железы у обследуемых пациентов.**

Группы	Субклинический гипотиреоз	Манифестный гипотиреоз	Субклинический гипертиреоз	Диффузный токсический зоб
1-гр Пациенты, перенёвшие инфекцию Covid-19 n=45	6 (13%)	2 (4%)	8 (18%)	3 (7%)
2-гр Пациенты, не перенёвшие инфекцию Covid-19 n=35	4 (11%)	1 (3%)	2 (6%)	0

Эти результаты показали, что у взрослых пациентов с диабетом 1 типа, у которых в анамнезе была инфекция COVID-19, и у тех, у кого не было диабет 1 типа узловые изменения в ткани щитовидной железы после инфекции COVID-19, то есть множественные узловые бугорки, увеличились особенно в первой группе.

**Заключение.**

1. При анализе больных, обследованных по УЗИ, в 1-й группе больных, перенёвших инфекцию COVID-19, АИТ в щитовидной железе выявлен у 13 (28%) больных, узловой зоб у 4 (9%), смешанный зоб у 6 (13%) больных, многоузловой зоб у 3 (7%). Во 2-й группе, т. е. у пациентов без инфекции COVID-19 в анамнезе, аутоиммунный тиреоидит выявлен у 15 (10%) больных, узловой зоб у 1 (3%), смешанный зоб у 2 (5,7%). Однако многоузловой зоб щитовидной железы в этой группе, не перенесших инфекцию COVID-19, не выявлен.

2. Когда был проанализирован тиреоидный статус пациентов, 62% пациентов в 1 группе страдали эутиреозом, 22% - гипотиреозом и 16% - гипертиреозом. 89% пациентов в группе 2 страдали эутиреозом, а 11% - гипотиреозом. Состояние гипертиреоза не наблюдалось ни у одного пациента в этой группе.

3. При сравнительной оценке заболеваний, выявленных в щитовидной железе с помощью ультразвукового исследования, у пациентов 1 группы узловой зоб был диагностирован у 4(9%) пациентов, смешанный зоб - у 6(13%) пациентов, а многоузловой зоб - у 3 (7%) пациентов, в то время как аутоиммунный тиреоидит был диагностирован у 13(28%) пациентов. У пациентов с диабетом 1 типа, у которых не было инфекции COVID-19, узловой зоб был диагностирован у 1(3%) пациента, смешанный зоб - у 2(6%) пациентов, а аутоиммунный тиреоидит - у 5(14%) пациентов, в то время как формы множественного узлового зоба не наблюдались ни у одного пациента (0%).

4. При анализе состояния щитовидной железы пациентов 1 группы перенёвших инфекцию Covid-19, у 6(13%) пациентов имели субклинический гипотиреоз, 2(6%) пациента имели манифестный гипотиреоз, а 8(18%) пациентов имели субклинический гипертиреоз. Однако у 3(7%) пациентов был диагностирован диффузный токсический зоб. Из пациентов 2 группы, у которых не было инфекции Covid-19, 4(11%) имели субклинический гипотиреоз, 1(3%) был манифестный гипотиреоз, а 2(6%) имели субклинический гипертиреоз. С другой стороны,

диффузный токсический зоб не был диагностирован ни у одного пациента.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Lisco G, De Tullio A, Jirillo E, et al. Thyroid and COVID-19: a review on pathophysiological, clinical and organizational aspects. *J Endocrinol Invest* 2021; 44: 1801–1814.
2. Scappaticcio L, Pitoia F, Esposito K, et al. Impact of COVID-19 on the thyroid gland: an update. *Rev Endocr Metab Disord* 2020; 22: 1–13.
3. Chen W, Tian Y, Li Z, et al. Potential Interaction Between SARS-CoV-2 and Thyroid: A Review. *Endocrinology* 2021; 162: bqab004.
4. Wu Z and McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020; 323: 1239–1242.
5. Ziegler CGK, Allon SJ, Nyquist SK, et al. SARS-CoV-2 Receptor ACE2 Is an Interferon-Stimulated Gene in Human Airway Epithelial Cells and Is Detected in Specific Cell Subsets across Tissues. *Cell* 2020; 181: 1016–1035.e19.
6. Li W, Moore MJ, Vasileva N, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature* 2003; 426: 450–454.
7. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 2020; 368: m1091.
8. Marazuela M, Giustina A and PuigDomingo M. Endocrine and metabolic aspects of the COVID-19 pandemic. *Rev Endocr Metab Disord* 2020; 21: 495–507.
9. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. *N Engl J Med* 2020; 383: 120–128.
10. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in Children in New York State. *N Engl J Med* 2020; 383: 347–358.
11. Coperchini F, Chiovato L, Croce L, et al. The cytokine storm in COVID-19: An overview of the involvement of the chemokine/ chemokine-receptor system. *Cytokine Growth Factor Rev* 2020; 53: 25–32.
12. Java A, Apicelli AJ, Liszewski MK, et al. The complement system in COVID-19: friend and foe? *JCI Insight* 2020; 5: e140711.

13. Guo Y, Korteweg C, McNutt MA, et al. Pathogenetic mechanisms of severe acute respiratory syndrome. *Virus Res* 2008; 133: 4–12.
14. Lazartigues E, Qadir MMF and MauvaisJarvis F. Endocrine Significance of SARSCoV-2's Reliance on ACE2. *Endocrinology* 2020; 161: bqa108.
15. Li MY, Li L, Zhang Y, et al. Expression of the SARS-CoV-2 cell receptor gene ACE2 in a wide variety of human tissues. *Infect Dis Poverty* 2020; 9: 45.

**Информация об авторах:**

- © АБДУЛАЗИЗХОЖИЕВА Р.Б.- Ферганский медицинский институт общественного здоровья, Узбекистан.  
© АЛИМОВА Н.У.- Республиканский Специализированный Научно Практический Медицинский Центр Эндокринологии, Узбекистан.  
© МУХАММАДСАДИКОВ М.М.- Ферганский медицинский институт общественного здоровья, Узбекистан.

**Муаллиф хақида маълумот:**

- © ABDULAZIZHOJIEVA R.B.- Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, O'zbekiston.  
© ALIMOVA N.U.- Respublika Ixtisoslashtirilgan Ilmiy Amaliy Endokrinologiya Tibbiyot Markazi, O'zbekiston.  
© MUXAMMADSODIKOV M.M.- Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti, O'zbekiston.

**Information about the authors:**

- © ABDULAZIZHOJIEVA R.B.- Fergana medical institute of public health, Uzbekistan.  
© ALIMOVA N.U.- Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology, Uzbekistan.  
© MUKHAMMADSADIKOV M.M.- Fergana medical institute of public health, Uzbekistan.