

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Український журнал дитячої ендокринології.— ISSN 2304-005X (Print), ISSN 2523-4277 (Online).— 2022.— № 3—4.— С. 21—26.

Частота і характер тиреоїдної патології у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1 типу, та її вплив на сомато-статевий розвиток

**Т.П. Костенко**

ДУ «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», Харків

Мета роботи — оцінити частоту і характер патології щитоподібної залози (ЩЗ) у дітей та підлітків з цукровим діабетом (ЦД) 1 типу та визначити її вплив на сомато-статевий розвиток.

Матеріали та методи. У клініці Інституту охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України обстежено 117 дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, віком від 9 до 18 років (54 хлопчики та 63 дівчинки). Усім дітям проведено ультразвукове дослідження ЩЗ. Оцінювали фізичний і статевий розвиток пацієнтів, стан вуглеводного обміну за рівнем глікозильованого гемоглобіну (HbA1c). Створення бази даних та статистичну обробку результатів проведено з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Excel і SPSS 17.0.

Результати та обговорення. У 41,0 % хворих на ЦД 1 типу діагностовано тиреопатії (дифузний нетоксичний зоб — у 20,5 %, аутоімунний тиреоїдит (АІТ) — у 17,1 %, вузли, кісти — у 3,4 %). АІТ найчастіше реєстрували у дівчаток (22,2 %), дифузний нетоксичний зоб — у хлопчиків (31,5 %). Серед хлопчиків із гармонійним фізичним розвитком 51,6 % мали патологію ЩЗ. У разі відхилень у статевому розвитку майже половина дівчаток (46,7 %) і третина хлопчиків (33,3 %) мали тиреопатії. Статистично значущо частіше тиреопатії виявляли у підлітків із дебютом ЦД 1 типу в дитинстві (71,4 %) та ранньому пубертаті (80,0 %), тривалістю діабету від 5 до 10 років (48,3 %) та субоптимальною компенсацією (63,3 % у хлопчиків та 50,0 % у дівчаток).

Висновки. Установлено високу частоту патології ЩЗ у дітей і підлітків, які захворіли на ЦД 1 типу у віці 4–5 років (71,4 %). Показано, що підвищений ризик виникнення АІТ існує як у дівчаток, так і у хлопчиків. Зареєстровано велику частоту тиреопатій у ранній пубертатний період (80,0 %). Необхідне ретельне моніторування стану ЩЗ у дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, особливо у період статевого дозрівання.

Ключові слова: цукровий діабет 1 типу, підлітки, фізичний та статевий розвиток, щитоподібна залоза.

Патологія щитоподібної залози (ЩЗ) посідає перше місце серед супутньої ендокринної патології у пацієнтів із цукровим діабетом (ЦД) [11]. За даними епідеміологічних досліджень, у хворих на ЦД 1 типу із тиреопатій переважають аутоімун-

ний тиреоїдит (АІТ) і дифузний нетоксичний зоб (ДНЗ). Відзначено більшу поширеність АІТ серед дівчаток незалежно від віку, тоді як у хлопчиків частіше діагностували гіпотиреоз [20]. Результати досліджень вказують на схожі механізми розвитку

Стаття надійшла до редакції 3 жовтня 2022 р.

Костенко Тетяна Павлівна, к. мед. н., ст. наук. співр. відділення ендокринної патології та статевого дозрівання 61153, м. Харків, просп. Ювілейний, 52-А. E-mail: tpkosten7@gmail.com

©2022 Автор. Опубліковано на умовах ліцензії CC BY-ND 4.0

ЦД 1 типу та АІТ [9]. За наявності АІТ у дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, є труднощі з контролем ЦД та потрібні вищі дози інсуліну для корекції порушень вуглеводного обміну [15].

У значній кількості хворих на ЦД 1 типу діагностовано зміни функціонального стану тиреоїдної системи. Установлено, що формування дистирозу у пацієнтів із ЦД 1 типу не лише негативно впливає на перебіг діабету [20], а і може спричинити порушення фізичного і статевих розвитку через участь тиреоїдних гормонів у процесах росту та статевих дозрівання [19].

У літературі описано особливості фізичного розвитку у дітей із ЦД 1 типу. Виявлено поєднаний вплив тривалості захворювання та його ускладнень на сомато-статевий розвиток підлітків [11]. Установлено, що порушення фізичного розвитку найчастіше мають місце у хворих пізнього пубертатного та постпубертатного віку, що пов'язують з більшою тривалістю захворювання. Зафіксовано вплив компенсації ЦД 1 типу на фізичний розвиток [13]. Показано, що у пацієнтів із незадовільним глікемічним контролем спостерігається зниження швидкості росту порівняно з пацієнтами, які мають оптимальний глікемічний контроль [12, 14]. Відзначено зниження вмісту інсуліноподібного фактора росту у дітей препубертатного віку при недавньому дебюті ЦД 1 типу [16].

Наведені дані свідчать, що, незважаючи на значну кількість досліджень, присвячених впливу ЦД 1 типу на фізичний і статевий розвиток дітей та підлітків, є мало даних про особливості тиреоїдної патології в різні періоди статевих дозрівання.

Мета роботи — оцінити частоту і характер патології щитоподібної залози у дітей і підлітків з цукровим діабетом 1 типу та визначити її вплив на сомато-статевий розвиток.

Матеріали та методи

У дослідження було залучено 117 пацієнтів з ЦД 1 типу віком 9—18 років, які перебували на обстеженні в клініці Інституту охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України, з них 54 (46,2 %) хлопчики та 63 (53,8 %) дівчинки. Середній вік пацієнтів становив 13,6 року, стаж ЦД 1 типу у середньому — 6,4 року (від 1 до 8 років).

Стан вуглеводного обміну аналізували за рівнем глікемії та глікованого гемоглобіну (HbA1c) згідно з рекомендаціями ISPAD 2018 [17]. Глікемічний контроль оптимальний — HbA1c < 7,0 %, субоптимальний — HbA1c = 7,0—8,5 %, з високим ризиком — HbA1c > 8,5 %.

Фізичний розвиток оцінювали шляхом порівняння основних антропометричних показників з віковими нормативами відповідно до протоколів надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча ендокринологія» (наказ МОЗ України № 254 від 27.04.2006 р.) [5]. Оцінку росту проводи-

ли за центильними графіками росту з урахуванням віку та статі. Також визначали індекс маси тіла. Дефіцит маси тіла діагностували, якщо він був нижче за 5-й перцентиль, а надмірну масу тіла, якщо він перевищував 85-й перцентиль.

Статевий розвиток оцінювали за Tanner [18] з використанням індексу маскулінізації для хлопчиків [2] та бала вторинних статевих ознак для дівчаток [6] з урахуванням вікових нормативів [4]. Затримку статевих розвитку діагностували в разі уповільнення темпу статевих розвитку більш ніж на два роки.

Проводили ультразвукове дослідження ЩЗ, об'єм визначали методом Brunp та оцінювали відповідно до площі поверхні тіла дитини за нормативами, запропонованими ВООЗ (2001) [8]. Патологію ЩЗ визначали згідно з протоколами надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча ендокринологія» (наказ МОЗ України № 254 від 27.04.2006 р.) [5].

Створення бази даних та статистичну обробку результатів здійснювали з використання пакетів прикладних програм Microsoft Excel і SPSS 17.0. Дані наведено як середню арифметичну величину (M) та стандартну похибку середньої арифметичної величини (m). Статистичну значущість різниці двох середніх арифметичних визначали за t-критерієм Стьюдента. Критичний рівень значущості для перевірки статистичних гіпотез при порівнянні груп — 0,05.

Результати та обговорення

На підставі результатів комплексного обстеження встановлено, що 41,0 % дітей мали відхилення з боку ЩЗ: 17,1 % — АІТ, 20,5 % — ДНЗ (зоб 1-го ступеня — 17,1 %, зоб 2-го ступеня — 3,4 %), по 1,7 % — вузол та кісти (таблиця). У дітей з АІТ збільшення ЩЗ 1-го ступеня мали 8,5 %, 2-го ступеня — 6,0 %, нормальний розмір — 2,6 %. Отримані нами дані щодо частоти АІТ у дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, узгоджуються з результатами досліджень інших авторів [19].

За частотою патології ЩЗ між дітьми обох статей статистично значущої різниці відмінностей не виявлено (хлопчики — 44,4 %, дівчатка — 38,1 %), але АІТ у дівчаток реєстрували вдвічі частіше, ніж у хлопчиків (у 22,2 та 11,1 % відповідно, $p < 0,05$). У хлопчиків патологія ЩЗ представлена переважно ДНЗ (31,5 %). Частота АІТ у дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, значно перевищувала показники у популяції [3].

Результати індивідуальної оцінки фізичного розвитку виявили, що значна кількість хворих на ЦД 1 типу (48,7 %) була дисгармонійно розвинена.

Дослідження тиреопатій з урахуванням фізичного розвитку показало, що 45,0 % гармонійно розвинених дітей та 36,8 % дисгармонійно розвинених мали патологію ЩЗ. Дифузний нетоксичний зоб

Таблиця

Частота та характер патології щитоподібної залози у підлітків із цукровим діабетом 1 типу

Тиреоїдна патологія	Група					
	Уся вибірка (n = 117)		Хлопчики (n = 54)		Дівчатка (n = 63)	
	Абс.	M ± m, %	Абс.	M ± m, %	Абс.	M ± m, %
Норма	69	59,0 ± 4,6	30	55,6 ± 6,8	39	61,9 ± 5,2
ДНЗ	24	20,5 ± 3,7	17	31,5 ± 6,4	7	11,1 ± 3,4
АІТ	20	17,1 ± 3,5	6	11,1 ± 4,3	14	22,2 ± 4,5
Кісти	2	1,7 ± 1,2	—	—	2	3,2 ± 1,9
Вузли	2	1,7 ± 1,2	1	1,9 ± 1,9	1	1,9 ± 1,9

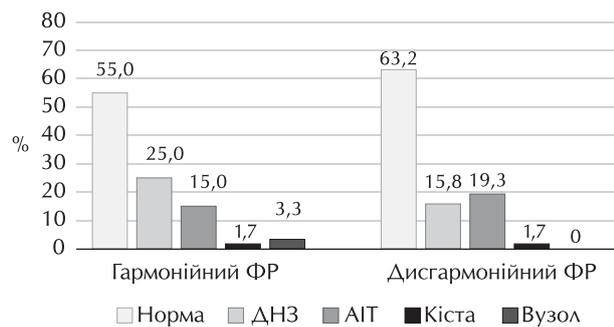


Рис. 1. Частота патології щитоподібної залози у підлітків із цукровим діабетом 1 типу з різним фізичним розвитком

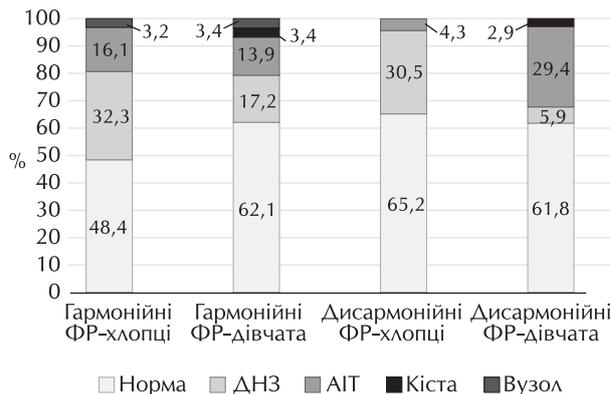


Рис. 2. Частота та характер патології щитоподібної залози у підлітків із цукровим діабетом 1 типу з різним фізичним розвитком залежно від статі

(1–2-го ступеня) діагностовано відповідно у 25,0 та 15,8 %, АІТ — у 15,0 і 19,3 %, вузловий зоб та кісти — у поодиноких випадках (рис. 1).

Оцінка стану ЩЗ у дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, залежно від статі, показала, що у групі хлопчиків з гармонійним фізичним розвитком 51,6 % мали патологію ЩЗ (ДНЗ — 32,3 %, АІТ — 16,1 %, вузол — 3,2 %), у групі дівчаток — 37,9 % (ДНЗ — 17,2 %, АІТ — 13,9 %, вузол — 3,4 %, кісту — 3,4 %). Дифузний нетоксичний зоб у гармонійно розвинених хлопчиків виявляли статистично значущо частіше, ніж у дівчаток (у 32,3 і 17,2 % відповідно, $p < 0,05$).

У разі дисгармонійного фізичного розвитку 34,8 % хлопчиків мали відхилення з боку ЩЗ

(ДНЗ — 30,5 %, АІТ — 4,3 %) та 38,2 % дівчаток (ДНЗ — 5,9 %, АІТ — 29,4 %) (рис. 2). У хлопчиків тиреопатії представлені переважно ДНЗ. Варто уваги, що всі хлопчики з дефіцитом маси тіла мали зоб 1-го або 2-го ступеня. Із високорослих дівчаток 40,0 % мали патологію ЩЗ (АІТ — 30,0 %). Виявлено значну частоту АІТ у дисгармонійно розвинених дівчаток.

Установлено, що у хлопчиків тиреоїдну патологію частіше реєстрували у ранній пубертатний (62,5 %) та власно пубертатний (53,3 %) періоди (рис. 3), у дівчаток — у ранній пубертатний період (64,7 %) з великою часткою дітей з АІТ (41,2 %) (рис. 4).

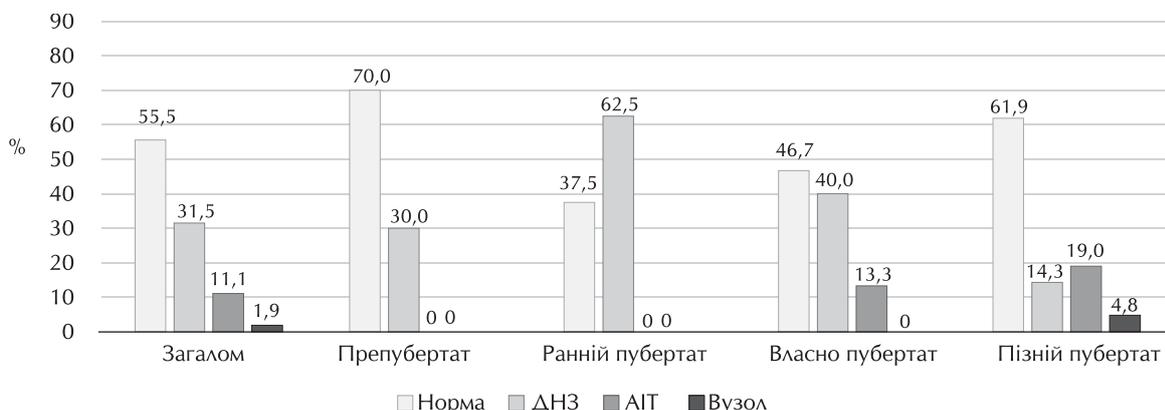


Рис. 3. Частота патології щитоподібної залози у хлопчиків, хворих на цукровий діабет 1 типу, з різним рівнем статевого розвитку

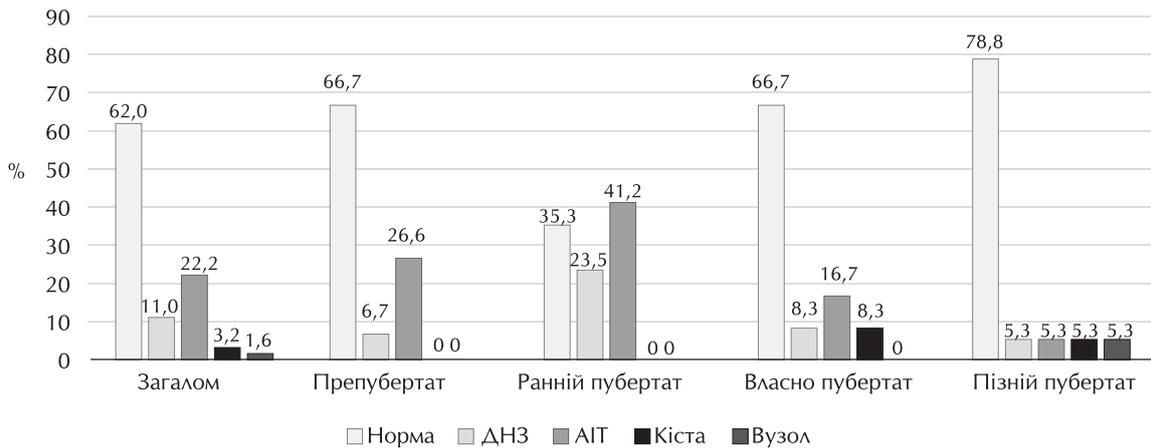


Рис. 4. Частота патології щитоподібної залози у дівчат, хворих на ЦД 1 типу, з різним рівнем статевого розвитку

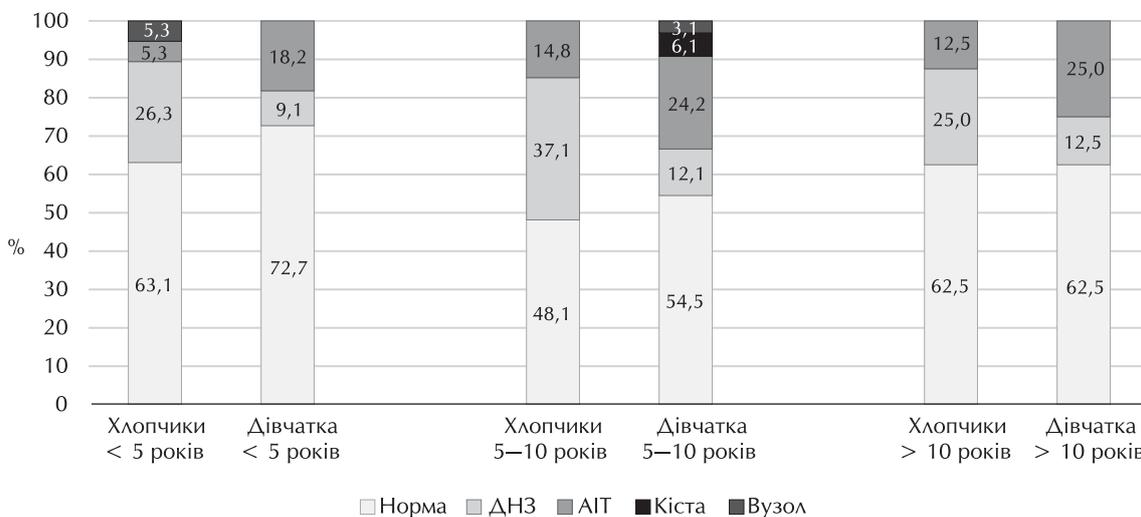


Рис. 5. Частота патології щитоподібної залози у дітей, хворих на цукровий діабет 1 типу, залежно від стажу захворювання

Останніми роками спостерігається тенденція до збільшення частоти ЦД у всьому світі, особливо у дітей раннього віку. Це підтверджують епідеміологічні дослідження, проведені у різних країнах [7].

Проаналізовано частоту тиреоїдної патології залежно від віку маніфестації ЦД. Серед дітей, що захворіли до 3 років, 14,3 % хлопчиків та кожна друга дівчинка (54,5 %) мали проблеми зі ЩЗ ($p < 0,05$). Варта уваги частота АІТ у дівчаток – 36,4 %.

Виявлено, що 2/3 хлопчиків і дівчаток, які захворіли на ЦД у віці 4–5 років, мали патологію ЩЗ (71,4 %). У хлопчиків серед тиреопатій переважав ДНЗ, у дівчаток – АІТ (57,1 %). Більше ніж у половини (58,4 %) хлопчиків, що захворіли у віці 6–7 років, зареєстрували тиреоїдну патологію (ДНЗ – у 41,7 %, АІТ – у 16,7 %) та у 80,0 %, які захворіли у віці 13 років (АІТ – у 40,0 %).

У дівчаток збільшення частоти патології ЩЗ зафіксували серед тих, хто захворів у віці 7–8 років (66,7 %, АІТ – у 44,4 %) та 11 років (50,0 % (ДНЗ та вузол в 1 дитини)).

При оцінці тиреопатії з урахуванням тривалості ЦД 1 типу у дітей та підлітків (рис. 5) найбільшу частоту зареєстрували за тривалості хвороби 5–10 років (48,3 %): у хлопчиків – 51,9 % (ДНЗ – у 37,1 %, АІТ – у 14,8 %), у дівчаток – 45,5 % (ДНЗ – у 12,1 %, АІТ – у 24,2 %, кіста – у 6,1 %, вузол – у 3,1 %). Серед хворих із тривалістю ЦД до 5 років частота патології ЩЗ становила 36,9 % у хлопчиків (ДНЗ – 26,3 %, АІТ – 5,3 %, вузол – 5,3 %) та 27,3 % у дівчаток (ДНЗ – 9,1 %, АІТ – 18,2 %). Зі збільшенням тривалості хвороби понад 10 років показники не погіршувалися і були однаковими у дітей обох статей (37,5 %), але АІТ у дівчаток реєстрували вдвічі частіше, ніж у хлопчиків (25,0 та 12,5 % відповідно, $p < 0,05$).

Установлено також, що у більшості дітей та підлітків, хворих на ЦД 1 типу, компенсація вуглеводного обміну була незадовільною, у 62,2 % – рівень HbA1 перевищував 7 %, у 36,5 % – 9 %. Це узгоджується з результатами аналогічних досліджень [1].

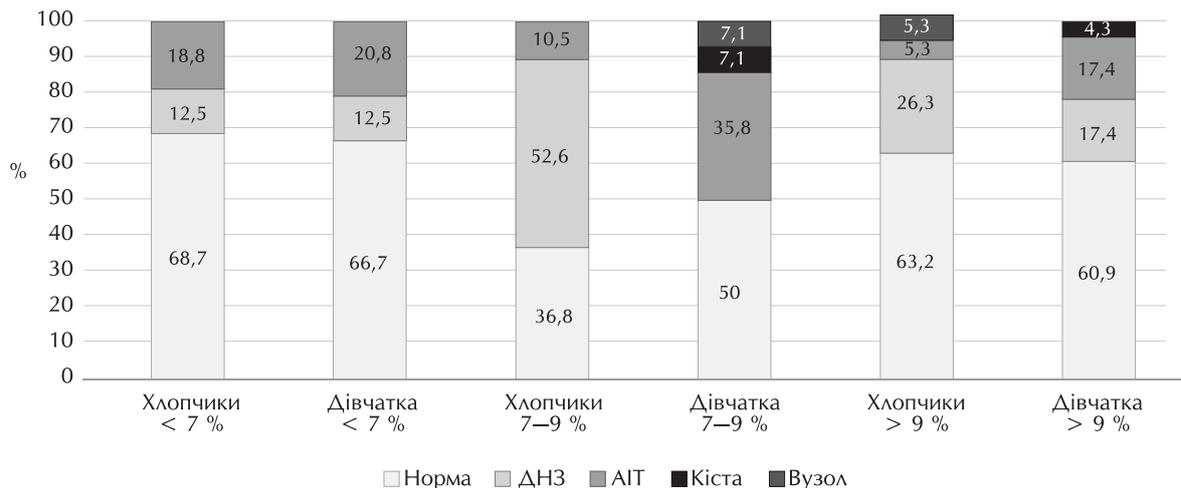


Рис. 6. Частота патології щитоподібної залози у дітей, хворих на цукровий діабет 1 типу, залежно від рівня HbA1c

Тиреоїдну патологію зареєстровано у 32,5 % дітей з HbA1 < 7 %, у 57,6 % з HbA1 7–9 % і у 38,1 % з HbA1 > 9 % (рис. 6).

У групах дітей з рівнем HbA1 < 7 % та > 9 % третина хлопчиків (31,3 і 36,8 % відповідно) та дівчаток (33,3 і 39,1 %) мали патологію ЩЗ. Серед дітей з показником HbA1 7–9 % кожен другий мав тиреоїдну патологію (63,3 % хлопчиків і 50,0 % дівчаток). У хлопчиків тиреопатії представлені переважно ДНЗ (52,6 %), у дівчаток – АІТ (35,8 %, $p < 0,05$ порівняно з хлопчиками).

Вивчено частоту патології ЩЗ залежно від характеру статевих розвинутих. Нормальний статевий розвиток мали 85,2 % хлопчиків і 76,2 % дівчаток. Серед цих дітей тиреоїдну патологію виявили майже у половини хлопчиків (ДНЗ – у 32,6 %, АІТ – у 13,0 %, вузол – у 2,2 %) і третини дівчаток (ДНЗ – у 12,5 %, АІТ – у 18,8 %, кісту – у 2,1 %, вузол – у 2,1 %). Майже половина дівчаток (46,7 %) і третина хлопчиків із затримкою статевих розвинутих (33,3 %) мали тиреопатії. Хлопчик з інвертованим пубертатом не мав тиреоїдної патології. Серед дівчаток із затримкою статевих розвинутих тиреоїдну патологію (АІТ) виявили у 44,4 %. Половина дівчаток з порушеннями менструально-

го циклу та всі з інвертованим пубертатом мали тиреопатії.

Таким чином, аналіз частоти та характеру патології ЩЗ у дітей і підлітків, хворих на ЦД 1 типу, виявив значну частоту тиреопатій. Відзначено залежність частоти захворювань ЩЗ від віку манифестації та стажу ЦД, компенсації вуглеводного обміну, характеру статевих розвинутих.

Висновки

Доведено, що найбільшою частотою патології щитоподібної залози була у дітей і підлітків, що захворіли на цукровий діабет 1 типу у віці 4–5 років (71,4 %).

Незалежно від статі діти та підлітки з цукровим діабетом 1 типу мали підвищений ризик виникнення аутоімунного тиреоїдиту, але у дівчаток його реєстрували вдвічі частіше, ніж у хлопчиків (22,2 та 11,1 % відповідно, $p < 0,05$).

Установлено значну частоту тиреопатій у ранній пубертатний період (80,0 %).

Обґрунтовано необхідність ретельного моніторингу стану щитоподібної залози у дітей та підлітків, хворих на цукровий діабет 1 типу, особливо у період статевих дозрівання.

Конфлікту інтересів немає.

ЛІТЕРАТУРА

- Будрейко О.А. Цукровий діабет 1 типу у дітей і підлітків: особливості перебігу та можливості оптимізації терапії. Автореф. дис. д-ра ...мед. наук: 14.01.14.— К., 2011.— 40 с.
- Демченко А.Н. Диспансеризация и реабилитация лиц с задержкой мужского пубертата: метод. рек.— Харьков: НИИ эндокринологии и химии гормонов, 1978.— 23 с.
- Зелінська Н.Б., Ларін О.С. Патологія щитоподібної залози у дитячого населення України // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія.— 2016.— № 3 (55).— С. 76–81. doi: 10.24026/1818-1384.3(55).2016.77617.
- Плехова О.І. та ін. Оцінка статевих розвинутих хлопців (вікові нормативи): метод. рек.— Харків: ДУ «ІОЗДП АМНУ», 2010.—25 с.
- Протоколи надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «Дитяча ендокринологія» / За ред. Н.Б. Зелінської.— К.: МОЗ України, 2006.— 94 с.
- Тумилович Л.Г., Сальникова Г.П., Дзюба Г.И. Оценка степени полового развития девочек // Акушерство и гинекология.— 1975.— № 3.— С. 54–56.
- Altobelli E. et al. Genetic and environmental factors affect the onset of type 1 diabetes mellitus // Altobelli Pediatr. Diabetes. 2016.— Vol. 17 (8).— P. 559–566. doi: 10.1111/pedi.12345.
- Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring of their elimination: a guide for programme managers.— 2nd ed.— Geneva: WHO/Euro/NUT/, 2001.— 107 p.
- Dedov I. et al. Autoimmune thyroid diseases: state of the art //

- Problems of Endocrinology.— 2002.— Vol. 48 (2).— P. 6–13. doi: 10.14341/probl11500.
10. Biondi B. et al. Thyroid Dysfunction and Diabetes Mellitus: Two Closely Associated Disorders // *Endocr. Rev.*— 2019.— Vol. 40 (3). P. 789–824. doi: 10.1210/er.2018-00163.
 11. Bizzarri C. et al. Growth Trajectory in Children with Type 1 Diabetes Mellitus: The Impact of Insulin Treatment and Metabolic Control // *Horm. Res. Paediatr.*— 2018.— Vol. 89 (3).— P. 172–177. doi: 10.1159/000486698.
 12. Bonfig W. et al. Growth in children and adolescents with type 1 diabetes // *J. Pediatr.*— 2012.— Vol. 160 (6).— P. 900–903.
 13. Chiarelli F. et al. Growth, growth factors and diabetes // *Eur. J. Endocrinol.*— 2004.— Vol. 151.— P. 109–117.
 14. Downie E. et al. Growth in children and adolescents with type 1 diabetes // *Diabetes care.*— 2011.— Vol. 34 (11).— P. 2368–2373.
 15. Fatourechi A. et al. Hypothyroidism among pediatric patients with type 1 diabetes mellitus, from patients' characteristics to disease severity // *Clin. Pediatr. Endocrinol.*— 2017.— Vol. 26 (2).— P. 73–80. doi: 10.1297/cpe.26.73.
 16. Hamed M.S. et al. Prepubertal IGF-1 and Possible Relation with Physical Features of Growth and Type 1 Diabetes Mellitus // *Curr. Diabetes Rev.*— 2019. Vol. 15 (5).— P. 420–428. doi: 10.2174/1573399815666190206161230.
 17. Linda A. et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes // *Pediatr. Diabetes.*— 2018 (Suppl. 27).— P. 105–111.
 18. Marshall W.A., Tanner J.M. Variations in the pattern of pubertal changes in boys // *Arch. Dis. Child.*— 1970.— Vol. 45.— P. 13 p.
 19. Severinski S. et al. Epidemiology and clinical characteristics of thyroid dysfunction in children and adolescents with type 1 diabetes // *Coll. Antropol.*— 2009.— Vol. 33 (1).— P. 273–279.
 20. Weixia Y., Feifei S. Factors associated with thyroid dysfunction in children with newly diagnosed type 1 diabetes mellitus // *Minerva Pediatrics.*— 2021.— Vol. 73 (4).— P. 324–329. doi: 10.23736/S2724-5276.19.05484-7.

Frequency and nature of thyroid pathology in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus and its influence on sexual development

T.P. Kostenko

SI «Institute of Children and Adolescents Health Care NAMS of Ukraine», Kharkiv

Objective — to assess the frequency and nature of thyroid gland pathology in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus (DM 1) and to determine its impact on somatic and sexual development.

Materials and methods. Investigation involved 117 children and adolescents with DM 1, aged from 9 to 18 years (54 boys and 63 girls), who were under observation in the clinic of the Institute of Children and Adolescents Health Care. All children underwent thyroid gland (TG) ultrasound examination. The assessments included physical and sexual development of patients, the state of carbohydrate metabolism according to the glycosylated hemoglobin (HbA1c) levels. Creation of the database and statistical processing of the results were carried out using the packages of Microsoft Excel and SPSS 17.0 statistical methods.

Results and discussion. Thyropathies were diagnosed in 41.0 % of DM 1 patients (from the, 20.5 % had diffuse nontoxic goiter, 17.1 % autoimmune thyroiditis (AIT), 3.4 % nodules, cysts). AIT was mostly often determined in girls (22.2 %), and diffuse nontoxic goiter in boys (31.5 %). Among boys with harmonious physical development, 51.6 % had thyroid pathology. In case of sexual development abnormalities, almost half of girls (46.7 %) and a third of boys (33.3 %) had thyropathies. Thyropathies were significantly more often identified in adolescents with the DM 1 onset in childhood (71.4 %) and early puberty (80.0 %), duration of diabetes from 5 to 10 years (48.3 %), and suboptimal compensation (63.3 % in boys and 50.0 % in girls).

Conclusions. The high frequency of thyroid pathology has been established among children and adolescents in whom DM 1 developed at the age of 4–5 years (71.4 %). It has been shown that the increased AIT risk exists in both girls and boys. A significant percentage of thyropathies among children in the early puberty period (80.0 %) was established. The obtained results confirmed the need for careful monitoring of the thyroid gland in children and adolescents with DM1, especially in the period of puberty.

Keywords: type 1 diabetes mellitus, adolescents, physical and sexual development, thyroid gland.