

УДК: 616.692.-053.2: 616-008.9.616-001.28

ОЛЕКСІЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ КАМІНСЬКИЙ, ОЛЬГА ВАСИЛІВНА КОПИЛОВА,
ОЛЬГА АРКАДІЇВНА СТЕПАНЕНКО, ЛЕСЯ ОЛЕКСІЇВНА ЦВЕТ,
КАТЕРИНА ВОЛОДИМИРІВНА ГРИЩЕНКО

ДУ«Національний науковий центр радіаційної медицини НАМН України», Київ

АСОЦІАТИВНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ТИРЕОЇДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ТА СТАНОМ ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ У ДІТЕЙ, ЯКІ НАРОДИЛИСЯ ВІД БАТЬКІВ, ОПРОМІНЕНИХ УНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧАЕС

Мета роботи. Визначити взаємозв'язок між структурно-функціональними змінами в щитоподібних залозах та тиреоїдною патологією у дітей, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС. **Матеріали і методи.** Проводилося клінічне, гормональне та ультразвукове обстеження щитоподібних (ЩПЗ) та щитоподібних залоз (ПЩПЗ). Обстежено 142 дитини віком 12–17 років, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС. Визначався вміст гормонів у сироватці крові — тиреотропний гормон гіпофіза (ТТГ), вільний тироксин (FT4), антитіла до тиреоглобуліну (АТТГ), антитіла до пероксидази (АТПО), визначався рівень 25-гідроксिवітаміну D (25 (ОН) D). Ультрасонографію щитоподібних та щитоподібних залоз проводили на апараті Logiq-100.

Результати. Обстеження стану ЩПЗ та ПЩПЗ досліджуваних дітей, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, показало наявність тиреоїдної патології: дифузний нетоксичний зоб I–II ст. у 73,2%, хронічний аутоімунний тиреоїдит у 19,7%, вузловий зоб у 7,1%. Первинний гіпотиреоз встановлено у 11 (39,2%) дітей, субклінічний гіпотиреоз у 12 (11,5%). Ультрасонографічні дослідження щитоподібних залоз визначили їх збільшення у 32,5% дітей, які мешкають на територіях, забруднених радіонуклідами. Серед обстежених з верифікованим діагнозом хронічний аутоімунний тиреоїдит у всіх було виявлено збільшення ПЩПЗ, що підтверджує наше припущення щодо наявності взаємозв'язку між імунозапальними захворюваннями ЩПЗ та станом щитоподібних залоз. Дослідження рівня 25-гідроксिवітаміну D показало, що в усіх дітей зі збільшеними ПЩПЗ відмічався недостатній рівень цього показника, що обумовлює його корекцію.

Висновки. Результати ультразвукового дослідження ПЩПЗ визначили пріоритетність групи дітей, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях (у 26,4% дітей відмічалось збільшення ПЩПЗ більш ніж на 10 мм). При дослідженні рівня 25 (ОН) D у сироватці крові встановлено його низький рівень $12,29 \pm 1,24$ нмоль/л, що свідчить про ризик нестачі споживання і може призводити до порушень у стані здоров'я нащадків, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС.

Ключові слова: щитоподібна залоза, тиреоїдна патологія, діти, аварія на ЧАЕС.

Причиною лідерства захворювань щитоподібної залози (ЩПЗ) в Україні стала катастрофа на ЧАЕС. Особливо це стосується пацієнтів дитячого віку, оскільки захворювання ЩПЗ займають одне із перших місць у структурі всієї дитячої ендокринної патології [1–3]. На даний час велику увагу приділяють і стану щитоподібних залоз (ПЩПЗ), які синтезують паратгормон, регулюють фосфорно-кальцієвий обмін. Гіпо- чи гіперфункція цих залоз є небезпечними для пацієнтів, особливо для дітей у період інтенсивного розвитку. При дисбалансі функціонального стану ЩПЗ та ПЩПЗ виникають проблеми, пов'язані з фізичним та розумовим розвитком дитини. За останні роки в результаті численних досліджень науковцями доведена значна роль вітаміну D в організмі людини,

адже рецептори до вітаміну D знайдені майже у всіх його тканинах. Дефіцит вітаміну D на сьогодні є поширеною проблемою у багатьох країнах світу. Згідно з численними дослідженнями дефіцит вітаміну D зафіксовано у 85,5–99,9% людей, які мешкають у різних частинах Земної кулі, що може підтверджувати наведені вище факти щодо порушення синтезу ендогенного вітаміну D [4, 5]. Тому визначення недостатності цього вітаміну у розвитку багатьох захворювань є вкрай актуальною проблемою, особливо щодо визначення взаємозв'язку між роботою щитоподібної та щитоподібних залоз, особливо в осіб, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС.

Метою дослідження було визначення взаємозв'язку між структурно-функціональними змінами в ПЩПЗ та тиреоїдною патологією у дітей, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС.

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Проводилося клінічне, гормональне та ультразвукове обстеження ЩПЗ та ПЩПЗ. Обстежено 142 дитини віком 12–17 років, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС. Визначали вміст гормонів у сироватці крові — тиреотропний гормон гіпофіза (ТТГ), вільний тироксин (FT4), антитіла до тиреоглобуліну (АТТГ), антитіла до пероксидази (АТПО), визначали рівень 25-гідроксिवітаміну D. Ультрасонографію щитоподібних та прищитоподібних залоз проводили на апараті Logiq-100.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Серед залучених до дослідження пацієнтів 142 дитини віком 12–17 років, які народилися від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, мали захворювання ЩПЗ, а саме дифузний нетоксичний зоб І–ІІ ст. виявлено у 73,2%, хронічний аутоімунний тиреоїдит (ХАТ) у 19,7%, вузловий зоб у 7,1%. Первинний гіпотиреоз встановлено у 11 (39,2%) дітей з ХАТ, субклінічний гіпотиреоз у 12 (11,5%) з дифузним нетоксичним зобом.

На сьогодні особливе місце у структурі дитячої захворюваності посідають аутоімунні захворювання. У 28 дітей з верифікованим діагнозом ХАТ при пальпації відмічалось збільшення ЩПЗ до І ст. з ділянками її ущільнення і/або неоднорідністю структури, дещо обмежена рухливість. У 3 дітей на фоні ХАТ виявлені вузлові утворення. У групі дітей з маніфестними проявами цього захворювання виявлялись поліморфні зміни, які характерні для хронічних запальних процесів у ЩПЗ. Діти скаржились на загальну слабкість, погіршення пам'яті, випадіння волосся, головний біль, потовщення шкірної складки на передпліччі.

Таким чином, у дітей, які вступають у пубертатний період, дисгормональні розлади на рівні гіпофіза-гіпофізарно-тиреоїдної системи можуть спровокувати ріст імунізапальних захворювань ЩПЗ, а саме — ХАТ. Своєчасне діагностування і лікування цього захворювання дозволять уникнути таких ефектів, як вузлоутворення та порушення функції ЩПЗ.

У 104 дітей, народжених від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, виявлені структурні зміни в ЩПЗ при ультразвуковому дослідженні, які можуть бути початковими проявами патологічних процесів з можливою трансформацією до маніфестації патології у майбутньому у вигляді хронічного аутоімунного тиреоїдиту, вузлового зоба та гіпотиреозу.

Аналіз показників гормонального обстеження дітей, народжених від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, показав, що вони не виходили за референтні межі, але при індивідуальному аналізі були виявлені зміни, які свідчили про наявність субклінічного гіпотиреозу у 8 (15,4%) осіб, підвищений титр АТПО і АТТГ у 28 (19,7%), вільний тироксин у 11 (17,7%) осіб був нижче норми ($8,34 \pm 0,62$ нг/дл).

Таким чином, у дітей, народжених від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, в період пубертатного розвитку можуть ініціюватися різні прояви

гормональної дисфункції, які пов'язані зі структурними змінами в ЩПЗ.

Вивчення стану ПЩПЗ дітей, які народилися від батьків з опроміненою щитоподібною залозою, є вкрай актуальним, враховуючи, що ці особи на момент аварії перебували в дитячому та підлітковому віці, а на даний час є батьками дітей першого покоління, народжених після аварії на ЧАЕС.

У 142 дітей, які народилися від опромінених батьків, проводилось ультразвукове дослідження прищитоподібних залоз, вибірково досліджувався рівень 25-гідроксिवітаміну D (25 (ОН) D) у сироватці крові. Збільшення об'єму органа, що перевищує вікові нормативи, визначено у 94 (66,2%). Зниження ехогенності тканини відмічалось у 8 (5,6%) дітей. Найчастіше гіперплазія ПЩПЗ виявлялась у дітей, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях.

Під час зіставлення результатів по групах обстежених виявлялося, що серед дітей, народжених від мешканців радіоактивно забруднених територій, значно частіше діагностують гіперплазію ПЩПЗ — 66,0 проти 47,2% у групі дітей, народжених від батьків, евакуйованих з 30-км зони. Особливо відмічається різниця між групами при виявленні гіперплазії ПЩПЗ понад 10 мм.

В обстежуваній когорті дітей найчастіше спостерігали соматичну патологію у вигляді вегетосудинної дистонії — у 25,3% дітей, дискінезії жовчовивідних шляхів — у 39,4%, хронічних захворювань верхніх дихальних шляхів — у 33,8%, ознак остеохондрозу хребта — у 16,9%.

У обстежуваних дітей збільшення об'єму та структурні зміни в ПЩПЗ виявлялися найчастіше у разі захворювань ЩПЗ. Такий взаємозв'язок особливо яскраво простежувався у випадках ХАТ. Серед 28 випадків ХАТ у 14 дітей, народжених від батьків, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях, відмічалась гіперплазія ПЩПЗ 8–10 мм.

Можна припустити, що виявлені структурні зміни в ПЩПЗ можуть у майбутньому трансформуватися в патологічний стан, а наявність тиреоїдної патології може посилити негативний вплив на деякі ланки ендокринної системи.

Зіставляючи результати ультразвукового дослідження дітей, народжених від батьків, евакуйованих з 30-км зони, мешканців радіоактивно забруднених територій, можна було спостерігати, що найчастіше гіперплазія ПЩПЗ виявлялася серед останніх.

У дітей з гіперплазією ПЩПЗ визначався вміст 25-гідроксिवітаміну D (25 (ОН) D) у сироватці крові. Так, серед 28 обстежених вміст 25 (ОН) D становив $12,29 \pm 1,24$ нмоль/л, що свідчить про ризик нестачі споживання і підтверджує необхідність включати продукти з вітаміном D у раціон харчування.

ВИСНОВКИ

У дітей, народжених від батьків, опромінених унаслідок аварії на ЧАЕС, виявлені структурно-функціональні зміни в щитоподібній та прищитоподібних залозах, що вказує на спорідненість органів

і взаємозв'язок між ними. Визначено взаємозв'язок між станом щитоподібних залоз та хронічним аутоімунним тиреоїдитом на фоні дефіциту вітаміну D. Аналіз результатів ультразвукового дослідження ПЩЖ показав пріоритетність групи дітей, які мешкають на радіоактивно забруднених територіях (у 26,4% дітей відмічалось збільшення ПЩЖ понад 10 мм).

При дослідженні рівня 25 (ОН) D у сироватці крові встановлено, що він низький — $12,29 \pm 1,24$ нмоль/л, що свідчить про ризик нестачі споживання і може призводити до порушень у стані здоров'я нащадків, народжених від батьків, опромінених внаслідок аварії на ЧАЕС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Паньків В. І.* Практична тиреоїдологія / В. І. Паньків. — Донецьк : Видавець Заславський О. Ю., 2011. — 224 с.
2. *Тронько М. Д.* Сучасний стан і перспективи розвитку фундаментальної та клінічної ендокринології на 2015–2020 роки / М. Д. Тронько // Ендокринологія. — 2015. — Т. 20, № 1. — С. 373–381.
3. *Кравченко В. І.* Динаміка захворюваності на патологію щитоподібної залози в Україні / В. І. Кравченко, С. В. Постол // Междунар. ендокринол. журн. — 2011. — № 3. — С. 26–31.
4. *Effect of radiotherapy on thyroid and parathyroid gland functions / S. Avinash, R. Gupta, N. R. Mohindroo et al. // Sch. J. App. Med. Sci. — 2017. — Vol. 5 (4D). — P. 1164–1168.*
5. *Boehm B. O.* The parathyroid as a target for radiation damage / B. O. Boehm, S. Rosinger, D. Belyi // N. engl. J. Vtl. — 2011. — Vol. 365, N 7. — P. 676–678.

Стаття надійшла до редакції 30.05.2018.

А. В. КАМИНСКИЙ, О. В. КОПЫЛОВА, О. А. СТЕПАНЕНКО, Л. А. ЦВЕТ, Е. В. ГРИЩЕНКО

ГУ «Национальный научный центр радиационной медицины НАМН Украины», Киев

АССОЦИАТИВНАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ТИРЕОИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ И СОСТОЯНИЕМ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ У ДЕТЕЙ, КОТОРЫЕ РОДИЛИСЬ ОТ РОДИТЕЛЕЙ, ОБЛУЧЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Цель работы. Определить взаимосвязь между структурно-функциональными изменениями в паращитовидных железах (ПЩЖ) и тиреоидной патологией у детей, родившихся от родителей, облученных в результате аварии на ЧАЭС.

Материалы и методы. Проводились клиническое, гормональное и ультразвуковое обследование щитовидных и паращитовидных желез 142 детей в возрасте 12–17 лет, родившихся от родителей, облученных в результате аварии на ЧАЭС. Определялось содержание гормонов в сыворотке крови — тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ), свободный тироксин (FT4), антитела к тиреоглобулину (АТТГ), антитела к пероксидазе (АТПО), определялся уровень 25-гидроксивитамина D (25-(ОН)D). Ультрасонографию щитовидных и паращитовидных желез проводили на аппарате Logiq-100.

Результаты. Обследование состояния щитовидных и паращитовидных желез выявило наличие тиреоидной патологии: диффузный нетоксический зоб I–II ст. у 73,2%, хронический аутоиммунный тиреоидит (ХАТ) у 19,7%, узловой зоб у 7,1%. Ультрасонографические исследования паращитовидных желез определили их увеличение у 32,5% детей, живущих на загрязненных радионуклидами территориях. Среди обследованных с верифицированным диагнозом хронический аутоиммунный тиреоидит у всех было выявлено увеличение ПЩЖ, что подтверждает наше предположение относительно наличия взаимосвязи между иммуновоспалительными заболеваниями щитовидной железы и состоянием паращитовидных желез. Исследование уровня 25-гидроксивитамина D показало, что у всех детей с увеличенными паращитовидными железами отмечался недостаточный уровень этого показателя, что обуславливает его коррекцию.

Выводы. Результаты ультразвукового исследования ПЩЖ определили приоритетность группы детей, которые живут на радиоактивно загрязненных территориях (у 26,4% детей отмечалось увеличение ПЩЖ более чем на 10 мм). При исследовании уровня 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови установлен его низкий уровень ($12,29 \pm 1,24$ нмоль/л), что свидетельствует о риске нехватки потребления, и может приводить к нарушениям в состоянии здоровья потомков, родившихся от родителей, облученных в результате аварии на ЧАЭС.

Ключевые слова: паращитовидная железа, тиреоидная патология, дети, авария на ЧАЭС.

O.V. KAMINSKYI, O.V. KOPYLOVA, O.A. STEPANENKO, L.O. TSVET, K.V. GRYSCHENKO

SE «National Research Center for Radiation Medicine of NAMS of Ukraine», Kyiv

ASSOCIATIVE LINK BETWEEN THYROID DISEASE AND PARATHYROID GLANDS STATE IN CHILDREN BORN OF PARENTS EXPOSED TO IONIZING RADIATION AFTER THE ChNPP ACCIDENT

Purpose. To evaluate interconnection between parathyroid structural-functional abnormalities and thyroid disorders in children born of parents irradiated as a result of the Chernobyl accident.

Materials and methods. Clinical examination, hormonal assay and ultrasound scan of thyroid and parathyroid glands were conducted. The 142 children, aged from 12 to 17, born of parents irradiated as a result of the Chernobyl accident were examined. Blood serum content of the pituitary thyroid-stimulating hormone (TSH), free thyroxine (FT4), thyroglobulin antibody (TgAb), thyroid peroxidase antibody (TpAb), and 25-hydroxyvitamin D was assayed. Thyroid and parathyroid ultrasound scan was performed on the Logiq-100 unit.

Outcomes. Examination of thyroid and parotid glands in 142 children, aged from 12 to 17, born of parents irradiated as a result of the Chernobyl accident revealed a range of thyroid disease, namely diffuse nontoxic goiter grade I-II in 73.2%, chronic autoimmune thyroiditis (ChAT) in 19.7%, and nodular goiter in 7.1%. Primary hypothyroidism was detected in the 11 (39.2%) cases of ChAT, and subclinical hypothyroidism was diagnosed in 12 (11.5%) children. Parathyroid ultrasound indicated the glandular enlargement in 32.5% of children living on territories contaminated with radionuclides. Parathyroid enlargement was found in all the surveyed subjects with a verified ChAT diagnosis, which confirms our assumption about the interconnection between thyroid immune-inflammatory diseases and state of parathyroids. Assay of 25-hydroxyvitamin D level showed some lack of it in all children with enlarged parathyroids, requiring some corrective interventions.

Conclusions. Parathyroid ultrasound scan outcomes indicated a priority of the group of children living in radioactively contaminated territories (parathyroid enlargement for >10 mm was found in 26.4% of children). Serum assay of 25(OH)D showed its low level (12.29 ± 1.24) indicating a probable lack of consumption that can finally lead to health disorders in the offspring of parents exposed to ionizing radiation as a result of the ChNPP accident.

Keywords: parathyroid, thyroid disease, children, Chernobyl accident.

Контактна інформація:

Степаненко Ольга Аркадіївна

лікар вищої категорії з радіонуклідної діагностики відділення дозиметрії клініки ДУ «ННЦРМ НАМН України»

пр. Перемоги, 119/121, м. Київ, 03115, Україна

тел.: +38 (066) 237-72-35, (097) 028-60-90

E-mail: olgastepanenko@voliacable.com.ua