



УДК [616.33+616.361+616.441-006.5]-08-053.5

МАМЕНКО М.Є., БУГАЄНКО О.О.

ДЗ «Луганський державний медичний університет»

ВПЛИВ КОРЕКЦІЇ ТИРЕОЇДНОГО СТАТУСУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ У ДІТЕЙ ІЗ ДИФУЗНИМ НЕТОКСИЧНИМ ЗОБОМ

Резюме. Мета: вивчити вплив терапії дифузного нетоксичного зоба на функціональний стан системи травлення в дітей. **Матеріали та методи.** Скринінгове дослідження на базі молодших класів загальноосвітніх шкіл (695 дітей віком 5–11 років): анкетування сімей, антропометрія та огляд дітей, визначення йодурії, пальпація щитоподібної залози. Поглиблене обстеження дітей із зобом ($n = 88$): ультрасонографія щитоподібної залози та органів травлення, визначення рівнів тиреотропного гормону, тироксину вільного, серотоніну, мелатоніну, вазоінтестинального пептиду. **Результати.** Установлено наявність у дітей шкільного віку високої частоти дифузного нетоксичного зоба (25,8%), що супроводжується зниженням функціональної активності щитоподібної залози до рівня мінімальної тиреοїдної дисфункції (42,0%) та субклінічного гіпотиреозу (10,2%). Наявність зоба призводить до статистичного збільшення шансів на розвиток порушень із боку гастроінтестинального тракту (відношення шансів 2,33, $p = 0,000$) переважно за рахунок гіпокінетичних станів. Призначення препаратів калію йодиду сприяє зменшенню частоти зоба за умов високої комплаєнтності до 27,3% і нормалізації функціонального стану гіпофізарно-тиреοїдної системи (тиреотропний гормон — 1,66 мОд/л), що супроводжується підвищенням рівнів серотоніну (6,14 нг/мл) і вазоінтестинального пептиду (117,86 нг/мл) та зниженням концентрації мелатоніну (2,5 пмоль/л). У дітей, які стабільно протягом півроку приймали препарати калію йодиду, поряд із нормалізацією тиреοїдного статусу відбувається зменшення частоти скарг із боку системи травлення. **Висновки.** Терапія дифузного нетоксичного зоба препаратами калію йодиду дозволяє досягти зменшення тиреοїдного об'єму та нормалізації функціональної активності гіпофізарно-тиреοїдної системи. Покращення функціонального стану гіпофізарно-тиреοїдної системи сприяє зменшенню частоти функціональних порушень із боку травного тракту. Оптимізація тиреοїдного синтезу супроводжується підвищенням рівнів серотоніну та вазоінтестинального пептиду, зниженням продукції мелатоніну.

Ключові слова: зоб, гіпофізарно-тиреοїдна система, функціональні гастроінтестинальні розлади, діти.

Захворювання щитоподібної залози (ЩЗ) займають провідне місце у структурі ендокринної патології в дітей та підлітків. Переважна кількість звернень до дитячих ендокринологів відбувається з приводу дифузного нетоксичного зоба (ДНЗ), розвиток якого пов'язують із зниженням тиреοїдного синтезу внаслідок йодного дефіциту [2, 5]. Гормони ЩЗ регулюють процеси росту, розвитку, диференціювання, обміну речовин та енергії, функціональну активність мозку, серця, шлунково-кишкового тракту, інших органів та систем. За даними багатьох дослідників, наявність зоба в дітей значно підвищує ризик розвитку хронічних захворювань. Забезпечення адекватного рівня продукції тиреοїдних гормонів не тільки позитивно впливає на розміри щитоподібної залози, але й дозволяє нормалізувати функціональну активність клітин на периферії [7, 10, 13].

Мета дослідження: вивчити вплив терапії дифузного нетоксичного зоба на функціональний стан системи травлення в дітей.

Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь 88 дітей віком 5–11 років із дифузним нетоксичним зобом, відібраних під час скринінгового дослідження на базі молодших класів загальноосвітніх шкіл. Дослідження передбачало опитування, огляд, антропометрію, об'єктивне обстеження дітей, визначення розмірів ЩЗ, вивчення функціонального стану гіпофізарно-тиреοїдної системи (ГТС) та шлунково-кишкового тракту (ШКТ).

© Маменко М.Є., Бугаєнко О.О., 2013

© «Здоров'я дитини», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

Визначення розмірів ЩЗ та її структури проводили пальпаторно та за допомогою ультрасонографії (апарат Aloka SSD-1400 із лінійним датчиком із частотою 7,5 МГц). Результати співвідносилися з нормативними даними ВООЗ 2001 та 2007 років [2, 5, 11]. Функціональний стан гіпофізарно-тиреоїдної системи оцінювали за рівнем тиреотропного гормону гіпофіза (ТТГ), вільного тироксину (в.Т₄). Для виключення аутоімунного характеру збільшення ЩЗ визначали рівень антитіл до тиреопероксидази. Дослідження проводили методом конкурентного твердофазного хемілюмінесцентного імуоферментного аналізу з використанням стандартних тест-наборів Immulite 1000 Rapid TSN, Immulite 1000, Immulite 1000 Total T₃ на автоматичному аналізаторі Diagnostik Products Corporation (Лос-Анджелес, США) на базі Луганської діагностичної лабораторії. Результати співвідносилися з чинними стандартами надання допомоги дітям із захворюваннями ендокринної системи. Рівень ТТГ у межах 0,4–2,0 мОд/л при нормальних показниках в.Т₄ вважали за оптимальний функціональний стан ГТС; рівень ТТГ 2,0–4,0 мОд/л — за мінімальну тиреоїдну дисфункцію (МТД); субклінічний гіпотиреоз (СГ) діагностували при підвищенні рівня ТТГ від 4,0 до 10,0 мОд/л та зменшенні значень в.Т₄ до нижньої межі нормальних [5].

Для верифікації гастроентерологічної патології проводилися ультразвукове дослідження органів черевної порожнини, фіброезофагогастроуденоскопія, копрограма, іригографія за стандартними методиками [8]. Діагноз функціональних гастроінтестинальних розладів встановлювався відповідно до чинних протоколів надання допомоги дітям за спеціальністю «дитяча гастроентерологія» із використанням Римських критеріїв III (2006) [8, 12, 13].

Кількісне визначення мелатоніну, серотоніну та вазоінтестинального пептиду (ВІП) в сироватці крові проводили методом конкурентного твердофазного хемілюмінесцентного імуоферментного аналізу за допомогою діагностичних тест-систем Melatonin ELISA, Serotonin ELISA (IBL Hamburg, Німеччина) та набору фірми EURO-Diagnostika (Швеція) [1, 3]. Для мінімізації впливу сезонних та добових коливань продукції гастроінтестинальних гормонів на результати дослідження забір крові здійснювався у всіх пацієнтів та у дітей групи порівняння в стандартизованих умовах [3, 4, 9].

Для корекції тиреоїдного статусу дітям із ДНЗ призначали калію йодид у вікових дозуваннях [2, 5]. Для проведення порівняльної оцінки ефективності лікувальних заходів дітей із зобом було розподілено на дві умовні групи. До I групи увійшли 55 дітей із зобом, які постійно протягом 6 місяців приймали калію йодид (100 мкг на добу); до II групи — 33 школяра із ДНЗ, які не повністю виконали лікувальні рекомендації (нерегулярний або перерваний прийом). Групи були однорідними за вихідними показниками статі, віку, фізичного розвитку. Контрольні дослідження здійснювали через 6 місяців.

Як група порівняння були обрані 39 дітей аналогічного віку та статі без ознак тиреоїдної патології, гострих та хронічних інфекційних і соматичних захворювань.

Отримані дані статистично обробляли з використанням пакета прикладних програм Statistica 7.0 та Microsoft Excel 2007 [6]. Оцінку нормальності розподілу проводили із використанням критерію Колмогорова — Смирнова і Шапіро — Уїлка. Розраховували основні статистичні параметри ряду. Враховуючи, що дані отриманих досліджень не мали нормального характеру розподілу, вони наведені у вигляді Me [25–75 %], де Me — медіана, [25–75 %] — інтерквартильний розмах. Вірогідність показників між вибірками оцінювали із використанням критерію Манна — Уїтні, Вальда — Вольфовица та точного критерію Фішера. При проведенні статистичної обробки якісних змінних для порівняння рівності частот використовували z-критерій та критерій χ^2 для чотирипольної таблиці спряженості з корекцією на безперервність за Йетсом. Для оцінки шансів розвитку патологічних станів користувалися критерієм χ^2 . При порівнянні двох величин різницю між ними вважали вірогідною при досягнутому рівні $p < 0,05$.

Результати дослідження

Під час поглибленого обстеження 88 дітей із збільшеною ЩЗ ультрасонографічно підтверджено наявність зоба в 100 % випадків (нормативи ВООЗ 2007 р.). У 96,6 ± 1,9 % (85/88) дітей структура залози була однорідною, у 3,4 ± 1,9 % (3/88) — неоднорідною, але без вузлових утворень. Рівень ТТГ у межах оптимальних значень мали 47,7 ± 5,5 % (42/88) дітей із зобом, у 42,2 ± 5,3 % (37/88) встановлено ознаки мінімальної тиреоїдної дисфункції, а 10,2 ± 3,2 % (9/88) дітей знаходилися в стані субклінічного гіпотиреозу.

За даними проведеного анкетування гастроінтестинальні скарги мали місце у 92,0 ± 2,9 % (81/88) випадків. Найчастіше скаржилися на болі в животі діти з субклінічним гіпотиреозом — у 100,0 % (9/9) випадків. В останніх вірогідно частіше біль мав тупий, ниючий характер (8/9, 88,9 ± 10,5 %, $p = 0,001$) та відзначалися більш тривалі скарги (понад 1 рік в 8/9, 88,9 ± 10,5 %, $p = 0,001$). В усіх дітей із СГ (9/9, 100,0 %) та у більшості з МТД (20/37, 54,1 ± 8,2 %) мали місце запори, що статистично частіше, ніж у дітей з оптимальним тиреоїдним статусом.

Характер клінічних проявів захворювання відповідав за Римськими критеріями функціональним гастроінтестинальним захворюванням у 92,0 ± 2,9 % (81/88) випадків. Симптоми функціональної диспепсії виявлені у 44,3 ± 5,3 % (39/88) обстежених, у тому числі постпрандіальний дистрес-синдром — у 61,5 ± 7,8 % (24/39) дітей, синдром епігастрального болю — у 38,5 ± 7,8 % (15/39). Діагноз «синдром подразненого кишечника» (СПК) було встановлено 25,0 ± 4,6 % (22/88) обстежених. В абсолютній більшості випадків СПК перебігав із запорами (86,4 ± 7,3 %, 19/22). Функціональні розлади біліарного тракту спостерігалися в 68,2 ± 5,0 % (60/88)

дітей: із них симптоми функціонального розладу жовчного міхура (ФРЖМ) за гіпокінетичним типом мали $65,0 \pm 6,2\%$ (39/60) обстежених, ФРЖМ за гіперкінетичним типом — $35,0 \pm 6,2\%$ (21/60).

Призначення пацієнтам препаратів калію йодиду дозволило досягти зменшення частоти зоба за 6 місяців за умов високої комплайентності в дітей I групи до $27,3 \pm 6,0\%$ (15/55) проти $54,6 \pm 8,7\%$ (18/33) у дітей II групи ($p = 0,31$). У дітей, які не повністю виконали лікарські рекомендації, у $27,3 \pm 6,0\%$ (9/33) випадків ШЗ зберігала свої розміри, а у $27,3 \pm 6,0\%$ (9/33) навіть сталося збільшення її об'ємів. У першій групі відмічалася нормалізація тиреоїдного статусу (зниження рівня ТТГ із $2,31$ [1,47–3,19] мОд/л до $1,66$ [1,30–1,92] мОд/л, $p = 0,000$), у той час як у пацієнтів другої групи відмічалася зростання рівня тиреотропіну з $1,75$ [1,39–2,18] мОд/л до $2,94$ [2,51–3,25] мОд/л, $p = 0,01$ (рис. 1).

Під час терапії спостерігалася покращення самопочуття дітей. Так, частота скарг на відчуття копу при ковтанні у дітей I групи зменшилася з $80,0 \pm 5,4\%$ (44/55) до $32,73 \pm 6,33\%$ (18/55, $p = 0,000$); на головний біль — із $60,0 \pm 6,6\%$ (33/55) до $23,6 \pm 5,7\%$ (13/55, $p = 0,000$); на втомлюваність — із $50,9 \pm 6,7\%$ (28/55) до $14,6 \pm 4,8\%$ (8/55, $p = 0,000$); на драгівливість — із $45,5 \pm 6,71\%$ (25/55) до $16,4 \pm 5,0\%$ (9/55, $p = 0,002$); на порушення пам'яті — із $74,6 \pm 5,9\%$ (41/55) до $23,6 \pm 5,7\%$ (13/55, $p = 0,000$); на болі в серці — із $12,7 \pm 4,5\%$ (7/55) до $1,8 \pm 1,8\%$ (1/55, $p = 0,07$); на емоційну лабільність — із $58,2 \pm 6,7\%$ (32/55) до $14,6 \pm 4,8\%$ (8/55, $p = 0,000$).

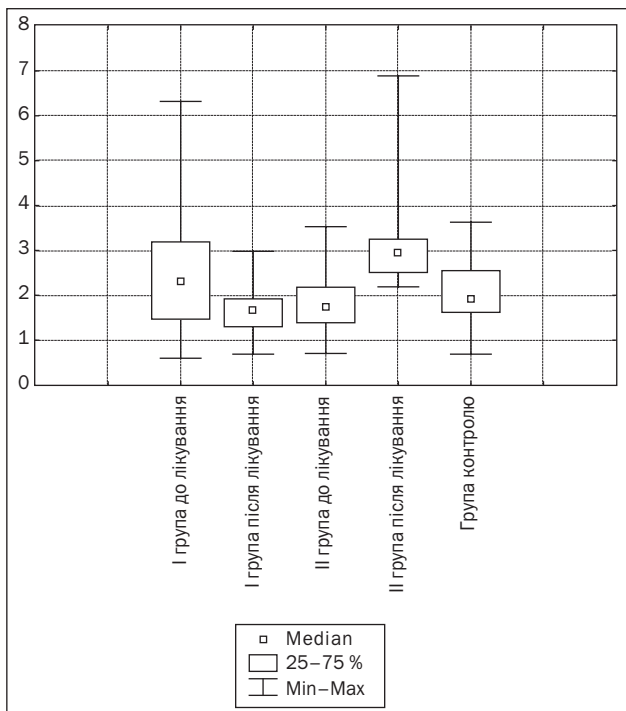


Рисунок 1. Динаміка рівня тиреотропного гормону у групах спостереження під час лікування

Примітки: тут і в рис. 2: Median — медіана; 25–75% — 25-й, 75-й перцентиль; Min–Max — розмах між мінімальними та максимальними значеннями.

Після проведення адекватної терапії статистично зменшилася частота гастроінтестинальних скарг: на болі в животі — з $94,6 \pm 3,1\%$ (52/55) до $30,9 \pm 6,2\%$ (17/55, $p = 0,000$); на нудоту — з $58,2 \pm 6,7\%$ (32/55) до $25,5 \pm 5,9\%$ (14/55, $p = 0,001$); на відрижку — з $72,7 \pm 6,0\%$ (40/55) до $45,5 \pm 6,7\%$ (25/55, $p = 0,007$); на запори — із $52,7 \pm 6,7\%$ (29/55) до $25,5 \pm 5,9\%$ (14/55, $p = 0,006$). Частота гастроінтестинальних скарг у дітей II групи під час контрольних досліджень не мала статистичних відмінностей із базовими показниками.

Під час лікування в дітей I групи відбувалося статистичне зростання рівня серотоніну з $4,58$ [2,15–5,89] нг/мл до $6,14$ [2,13–9,97] нг/мл ($p = 0,000$), що відповідало показникам групи контролю (рис. 2). У II групі спостереження підвищення рівня серотоніну було незначним: із $2,75$ [1,82–4,18] нг/мл до $3,04$ [2,01–5,21] нг/мл, $p = 0,89$.

Уміст мелатоніну в сироватці крові під час контрольного дослідження був статистично нижчим, ніж на початку лікування: $2,51$ [1,02–3,69] пмоль/л проти $23,84$ [11,83–36,61] пмоль/л у дітей I групи ($p = 0,000$) та $2,38$ [0,99–3,84] пмоль/л проти $15,86$ [11,29–31,60] пмоль/л — у дітей II групи ($p = 0,03$) (табл. 1). В обох групах вдалося досягти показників, що статистично не відрізнялися від даних групи порівняння ($2,91$ [2,25–6,59] пмоль/л, $p = 0,189$). Однак слід враховувати, що продукція мелатоніну значною мірою залежить від пори року. Оскільки первинне та контрольне дослідження згідно з дизайном проводилися в різні сезони, висновки щодо зв'язку змін продукції мелатоніну із нормалізацією тиреоїдного статусу потребують уточнення.

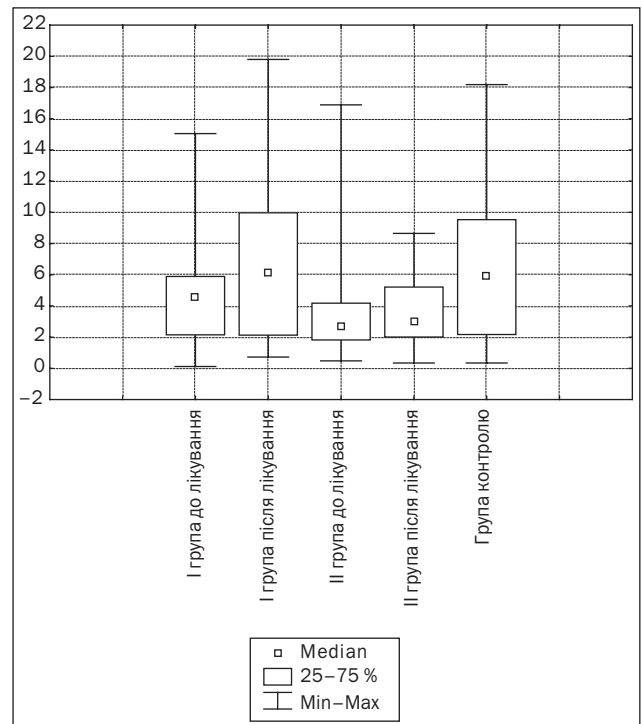


Рисунок 2. Зміни продукції серотоніну у дітей із дифузним нетоксичним зобом під час лікування

Таблиця 1. Динаміка показників гіпофізарно-тиреοїдної та ARUD-систем під час лікування дифузного нетоксичного зоба

Показник	I група				II група				Група порівняння (n = 39)	
	До лікування (n = 55)		Після лікування (n = 55)		До лікування (n = 33)		Після лікування (n = 33)		Група порівняння (n = 39)	
	Me [25-75 %]	p	Me [25-75 %]	p	Me [25-75 %]	p	Me [25-75 %]	p	Me [25-75 %]	p
ТТГ, мОд/л	2,31 [1,47–3,19]	p ₁ = 0,000	1,66 [1,30–1,92]	p ₁ = 0,000	1,75 [1,39–2,18]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,005	2,94 [2,51–3,25]	p ₁ = 0,11 p ₂ = 0,000 p ₃ = 0,010	1,92 [1,62–2,55]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,006 p ₃ = 0,440 p ₄ = 0,005
В.Т. ₄ , пмоль/л	15,80 [14,40–17,36]	p ₁ = 0,020	15,72 [14,40–17,13]	p ₁ = 0,002	15,60 [14,70–16,33]	p ₁ = 0,002 p ₂ = 0,110	16,13 [15,26–17,31]	p ₁ = 0,006 p ₂ = 0,220 p ₃ = 0,330	15,57 [14,82–16,99]	p ₁ = 0,070 p ₂ = 0,320 p ₃ = 0,060 p ₄ = 0,130
Серотонін, нг/мл	4,58 [2,15–5,89]	p ₁ = 0,000	6,14 [2,13–9,97]	p ₁ = 0,000	2,75 [1,82–4,18]	p ₁ = 0,450 p ₂ = 0,000	3,04 [2,01–5,21]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,240 p ₃ = 0,000	5,91 [2,17–9,53]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,270 p ₃ = 0,002 p ₄ = 0,110
ВІП, нг/мл	4,29 [0,81–17,60]	p ₁ = 0,000	117,86 [55,76–175,48]	p ₁ = 0,000	7,72 [0,89–15,07]	p ₁ = 0,360 p ₂ = 0,000	128,33 [62,54–227,86]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,230 p ₃ = 0,000	103,22 [59,83–167,62]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,320 p ₃ = 0,000 p ₄ = 0,140
Мелатонін, пмоль/л	23,84 [11,83–36,61]	p ₁ = 0,000	2,51 [1,02–3,69]	p ₁ = 0,000	15,86 [11,29–31,60]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,070	2,38 [0,99–3,84]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,000 p ₃ = 0,030	2,91 [2,25–6,59]	p ₁ = 0,000 p ₂ = 0,189 p ₃ = 0,000 p ₄ = 0,120

Примітки: Me — медіана; [25–75 %] — інтерквартильний розмах (інтервал); p₁ — вірогідність різниці з показниками дітей I групи до лікування; p₂ — вірогідність різниці з показниками дітей II групи після лікування; p₃ — вірогідність різниці з показниками дітей I групи після лікування; p₄ — вірогідність різниці з показниками дітей II групи після лікування.

Максимальний спектр індивідуальних коливань значень як на початку дослідження, так і після проведення терапії спостерігався при визначенні вмісту вазоінтестинального пептиду. Підвищення середніх показників ВІП спостерігалось у всіх пацієнтів із зобом: із 4,29 [0,81–17,60] нг/мл до 117,86 [55,76–175,48] нг/мл (p = 0,000) у першій та з 7,72 [0,89–15,07] нг/мл до 128,33 [62,54–227,86] нг/мл (p = 0,000) у другій групі спостереження. Під час контрольних досліджень показники вмісту ВІП у сироватці крові в обох групах спостереження статистично не відрізнялися від аналогічних у групі порівняння — 103,22 [59,83–167,62] нг/мл (p = 0,140 та p = 0,320 відповідно).

Висновки

1. Регулярний прийом препаратів калію йодиду для терапії дифузного нетоксичного зоба дозволяє в більшості випадків (87,3 ± 4,5 %) досягти нормалізації тиреоїдного об'єму та оптимізувати функціональну активність щитоподібної залози, що призводить до зниження продукції ТТГ (1,66 мОд/л).

2. Нормалізація тиреоїдного статусу супроводжується покращенням загального самопочуття пацієнтів та зниженням частоти гастроінтестинальних скарг. Після проведення адекватної терапії статистично зменшилася частота скарг: на болі в животі — у 3 рази; на нудоту та запори — більше ніж у 2 рази; на відрижку — в 1,7 рази.

3. Оптимізація тиреоїдного гормонотерапії призводить до підвищення продукції серотоніну (до 6,14 нг/мл) та вазоінтестинального пептиду (до 117,86 нг/мл), зниження вмісту мелатоніну в сироватці крові (до 2,51 пмоль/л).

4. Низький рівень лікувального комплайенсу призводить до подальшого збільшення тиреоїдних об'ємів, зниження тиреоїдного синтезу та сприяє збереженню функціональних порушень із боку ШКТ.

Список літератури

1. Барінов Э.Ф. Роль серотоніна в фізіології та патології шлунково-кишкового тракту / Барінов Э.Ф., Сулаєва О.Н. // РЖГГК. — 2012. — № 2. — С. 4-13.

2. Маменко М.Є. Динаміка тиреоїдних об'ємів під час лікування дифузного нетоксичного зоба у дітей / Маменко М.Є. // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2011. — № 3. — С. 49-53.

3. Плехова Е.Н. Мелатонин и его возможное участие в функционировании щитовидной железы в пубертатном периоде / Плехова Е.Н., Турчина С.И. // Проблемы эндокринной патологии. — 2011. — № 2. — С. 29-34.

4. Плехова Е.И. О роли мелатонина в формировании хронического гастродуоденита у потомков ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС / Плехова Е.И., Кашина В.Л., Калмыкова Н.В. // Проблемы эндокринной патологии. — 2008. — № 2. — С. 13-17.

5. Протокол надання допомоги дітям хворим на зоб простий нетоксичний (ендемичний і спорадичний). Наказ МОЗ України № 254 від 27.04.2006.

6. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / Реброва О.Ю. — М.: Медиа Сфера, 2002. — 312 с.

7. Тяжка О.В. Клініко-функціональне значення мелатоніну при хронічному гастродуоденіті у дітей / Тяжка О.В., Боброва В.І., Хомінська З.Б. // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2011. — № 2. — С. 7-11.

8. Уніфіковані клінічні протоколи медичної допомоги дітям із захворюваннями органів травлення: Наказ МОЗ України № 59 від 29.01.2013.

9. Фадеєнко Г.Д. Роль мелатоніну у патогенезі функціональних розладів травного каналу / Фадеєнко Г.Д., Гапонова О.Г. // Ліку України. — 2008. — № 4(120). — С. 98-100.

10. Michel W. King. Gastrointestinal hormones and peptides // Med. Biochemistry. — 2006. — Vol. 5. — P. 14-16.

11. Zimmermann M.B. et al. New reference values for thyroid volume by ultrasound in iodine-sufficient schoolchildren: a World Health Organization/Nutrition for Health and Development Iodine Deficiency Study Group Report // American Journal of Clinical Nutrition. — 2005. — 82. — 388-392.

12. Drossman D.A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process // Gastroenterol. — 2006. — 130(5). — 1377-1390.

13. Tack J., Talley N.J., Camilleri M. et al. Functional gastroduodenal disorders // Gastroenterology. — 2006. — Vol. 130. — 1466-1479.

Отримано 04.11.13 □

Маменко М.Є., Бугаєнко О.А.

ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

ВЛИЯНИЕ КОРРЕКЦИИ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДИФФУЗНЫМ НЕТОКСИЧЕСКИМ ЗОБОМ

Резюме. Цель: изучить влияние терапии диффузного нетоксического зоба на функциональное состояние системы пищеварения у детей. **Материалы и методы.** Скрининговое исследование на базе младших классов общеобразовательных школ (695 детей в возрасте 5–11 лет): анкетирование семей, антропометрия и осмотр детей, определение йодурии, пальпация щитовидной железы. Углубленное обследование детей с зобом (n = 88): ультрасонография щитовидной железы и органов пищеварения, определение уровней тиреотропного гормона, тироксина свободного, серотонина, мелатонина, вазоинтестинального пептида. **Результаты.** Установлено наличие у детей школьного возраста высокой частоты диффузного нетоксического зоба (25,8 %), который сопровождается снижением функциональной активности щитовидной железы до уровня минимальной тиреоидной дисфункции (42,0 %) и субклинического гипотиреоза (10,2 %). Наличие зоба приводит к статистическому увеличению шансов на развитие нарушений со стороны гастроинтестинального тракта (отношение шансов 2,33, p = 0,000) преимущественно за счет гипокинетических состояний. Назначение препаратов калия йодида приводит к уменьшению частоты зоба при высокой комплаентности до 27,3 % и нормализации функционального состояния гипофизарно-тиреоидной системы (тиреотропный гормон — 1,66 мЕд/л), что сопровождается повышением уровней серотонина (6,14 нг/мл) и вазоинтестинального пептида (117,86 нг/мл) и снижением концентрации мелатонина (2,5 пмоль/л). У детей, которые стабильно в течение полугода принимали препараты калия йодида, наряду с нормализацией тиреоидного статуса происходило уменьшение частоты жалоб со стороны системы пищеварения. **Выводы.** Терапия диффузного нетоксического зоба препаратами калия йодида позволяет достичь уменьшения тиреоидного объема и нормализовать функциональную активность гипофизарно-тиреоидной системы. Повышение функциональной активности гипофизарно-тиреоидной системы способствует снижению частоты гастроинтестинальных жалоб. Оптимизация тиреоидного синтеза сопровождается повышением уровней серотонина и вазоинтестинального пептида, снижением продукции мелатонина.

Ключевые слова: зоб, гипофизарно-тиреоидная система, функциональные гастроинтестинальные расстройства, дети.

Mamenko M.Ye., Bugayenko O.O.

State Institution «Lugansk State Medical University», Lugansk, Ukraine

EFFECTS OF THE THYROID STATUS CORRECTION ON THE FUNCTIONAL STATE OF DIGESTIVE SYSTEM IN CHILDREN WITH DIFFUSE NONTOXIC GOITER

Summary. Objective: to study the effects of the diffuse non-toxic goiter treatment on the functional state of the digestive system in children. **Materials and methods.** The screening survey was based on junior comprehensive schools (695 children aged 5–11 years): questioning of families, anthropometry and examination of children, detection of ioduria, palpation of the thyroid gland. In-depth examination of children with goiter (n = 88): ultrasonography of the thyroid gland and the digestive system, determination of levels of thyroid stimulating hormone, free thyroxine, serotonin, melatonin, vasoactive intestinal peptide. **Results.** The high incidence of non-toxic diffuse goiter (25.8 %), associated with a reduction in functional activity of the thyroid gland to the minimum thyroid dysfunction (42.0 %) and subclinical hypothyroidism (10.2 %), was detected in school-aged children. The presence of goiter leads to a static increase of the chances for functional gastrointestinal disorders developing (odds ratio 2.33, p = 0.000), mainly due to the hypokinetic conditions. The administration of potassium iodide preparations leads to the decreasing in goiter rate in high compliance up to the 27.3 % and to the normalization of the functional state of the pituitary-thyroid system (thyroid stimulating hormone — 1.66 mIU/L), that is associated with increased level of serotonin (6.14 ng/ml) and vasoactive intestinal peptide (117.86 ng/ml) and decreased melatonin concentration (2.5 pmol/l). In children who consistently for six months received preparations of potassium iodide, along with the normalization of thyroid status we noted the decrease of the frequency of complaints from the digestive system. **Conclusions.** The treatment of diffuse nontoxic goiter by potassium iodide preparations allows to achieve reduction of thyroid size and to normalize functional activity of thyroid-pituitary system. Increase in the functional activity of the pituitary-thyroid system helps reduce the frequency of gastrointestinal complaints. Optimization of thyroid synthesis is accompanied by increased levels of serotonin and vasoactive intestinal peptide, decreased production of melatonin.

Key words: goiter, pituitary-thyroid system, functional gastrointestinal disorders, children.