

УДК 613.27-053.2/4+616.44

М.Є. Маменко¹, Г.О. Шлєєнкова², К.М. Донцова³

Вплив сапліментації йоду на фізичний, нервово-психічний розвиток та неврологічний статус дітей раннього віку

¹Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика, м. Київ, Україна²Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна³Луганський обласний будинок дитини № 2, м. Сєвєродонецьк, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2017.1(81):13-19; doi 10.15574/SP.2017.81.13

Йодний дефіцит негативно впливає на обмін речовин та енергії, соматичний ріст дитини, процеси закладки та формування структури ЦНС, її функціональну активність.

Мета: вивчити вплив сапліментації йоду на функціональний стан гіпофізарно-тиреїдної вісі, фізичний, нервово-психічний розвиток та неврологічний статус дітей раннього віку.

Пацієнти і методи. Обстежено 118 дітей віком 2,5–3,5 місяця, які прибули на виховання в будинок дитини. Усім дітям було проведено оцінку фізичного, нервово-психічного розвитку, неврологічний огляд та визначення рівня ТТГ, Т₄, Т₃.

Результати. Обстежені діти мали обтяжений перинатальний анамнез (100%), відставання у фізичному розвитку (44,9%), затримку нервово-психічного розвитку (95,7%), зниження коефіцієнта нервово-психічного розвитку (до 82 балів), симптоми перинатального ураження нервової системи (94,1%), переважно у вигляді синдрому затримки статокінетичного, психічного та передмовленнєвого розвитку (49,2%, $p < 0,001$), недостатнє йодне забезпечення (медіана добової екскреції йоду із сечею 56,5 мкг). Застосування препаратів калію йодиду у дозі 50 мкг протягом шести місяців дозволило знизити рівень ТТГ із 3,21 мОд/л до 1,96 мОд/л ($p = 0,000$), що сприяло нормалізації показників фізичного та нервово-психічного розвитку.

Висновки. Сапліментація калію йодиду є ефективним засобом корекції фізичного, нервово-психічного розвитку, неврологічних порушень у дітей з обтяженим перинатальним анамнезом.

Ключові слова: йод, гіпофізарно-тиреїдна система; неврологічний статус; нервово-психічний розвиток; діти раннього віку.

Вступ

Мікроелементози — надзвичайно актуальна проблема сучасної медицини. Актуальність визначається частотою і важкістю екологічно залежних захворювань, які виникають унаслідок техногенного прогресу та стану довкілля. Крім того, в харчовому раціоні спостерігається зменшення питомої ваги есенціальних та міnorних компонентів їжі, насамперед мікроелементів [1,7,8]. Серед патологічних станів, які виникають унаслідок незбалансованого харчування, найпоширенішими є йододефіцитні захворювання. Майже третина населення нашої планети мешкає в регіонах з йодним дефіцитом та входить до так званої «групи ризику розвитку йододефіцитних захворювань» (ЙДЗ) [11].

Залежно від віку та функціонального стану організму для нормального функціонування щитовидної залози людині необхідно отримувати 90–250 мкг йоду щодня. Найбільш виражена потреба у йоді спостерігається в періоди інтенсивного росту та дозрівання [5,11].

В умовах неліквідованого йодного дефіциту суттєво зростає ризик народження дітей із порушеннями тиреоїдного гормоногенезу, переважно у вигляді транзитного неонаталь-

ного гіпотиреозу та гіпертиреотропіємії [1,6]. Сьогодні активно дискутується питання впливу цих проявів тиреоїдної недостатності на подальший фізичний та нервово-психічний розвиток дитини [9,10].

Мета: вивчити вплив сапліментації йоду на функціональний стан гіпофізарно-тиреїдної системи, фізичний, нервово-психічний розвиток та неврологічний статус дітей раннього віку.

Матеріал і методи дослідження

Дослідження здійснювалося після одержання висновку етичної комісії при ДЗ «Луганський державний медичний університет». У первинному обстеженні взяли участь 123 дитини віком від 2,5 до 3,5 місяця, що прибули на виховання до будинку дитини в період із 2011 р. до 2013 р. як діти, позбавлені батьківського піклування. Після виключення дітей з природженими аномаліями розвитку (5/123, 4,1±1,7%) під спостереженням залишилось 118 вихованців будинку дитини: 56 (47,5±4,6%) дівчаток та 62 (52,5±4,6%) хлопчики.

Оцінку фізичного та психомоторного розвитку дитини проводили відповідно до клінічного протоколу медичного догляду за здоро-

вою дитиною віком до трьох років, затвердженого наказом МОЗ України від 20.03.2008 № 149 [3]. Оцінку неврологічного статусу здійснювали згідно з класифікацією уражень нервової системи у дітей та підлітків (В. Ю. Мартинюк, 2001) під час неврологічного огляду [7]. Для поглибленого вивчення нервово-психічного розвитку використовували графік нервово-психічної оцінки малюка (тест «ГНОМ», Г.В. Козловська, 2007) із розрахунком коефіцієнта нервово-психічного розвитку (КПР) [4].

З метою детального аналізу стану йодного забезпечення вихованців будинку дитини було проведено визначення концентрації йоду в зразках сечі, зібраних під час дослідження, із наступним розрахунком медіани (рекомендації ВООЗ, 2007).

Функціональний стан гіпофізарно-тиреоїдної системи вивчали за допомогою визначення рівня тиреотропіну (ТТГ), тироксину (Т4) та трийодтироніну (Т3) у сироватці крові методом конкурентного твердофазового хемілюмінесцентного імуноферментного аналізу.

Вихованці будинку дитини отримували адаптовані суміші, які включали усі мікроелементи у необхідній кількості. Усім дітям, що знаходилися на вихованні в будинку дитини, було застосовано комплекс реабілітаційних заходів: профілактичний масаж курсами 1 раз на 3 місяці (10 сеансів), заняття з метою розвитку пізнавальної активності, сенсорної інтеграції та дрібної моторики з використанням «сухих» басейнів, розвиваючих іграшок за методикою Монтесорі, сенсорних м'ячів, дидактичних наборів (постійно).

Під час дослідження було сформовано дві групи спостереження, ідентичні за статтю, віком, вихідними показниками фізичного та нервово-психічного розвитку: I група (n=61) — діти, які поряд із комплексом реабілітаційних заходів одержували препарати калію йодиду (50 мкг/добу протягом 6 міс.); II група (n=57) — група контролю. Контрольні дослідження здійснювали у віці дітей 6, 9 та 12 місяців. Частина дітей (n=32) була обстежена в катамнезі у віці 24 та 36 місяців.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з розрахунком параметричних і непараметричних критеріїв за допомогою стандартизованих засобів Microsoft Excel 2007 та пакету прикладних програм Statistica 10.0. У статті отримані дані наведені у вигляді відносних величин та їхніх похибок ($M \pm m$), абсолютних

величин, з яких розраховані відносні, у форматі n/N , де n — кількість випадків, а N — розмір відповідної групи. Оскільки кількісні показники мали переважно непараметричний характер розподілу, вони представлені у форматі $Me [QR: 25%; 75%]$, де Me — медіана, QR — квартильний розмах.

Результати дослідження та їх обговорення

При первинному огляді вихованців будинку дитини аналіз графіків довжини тіла / віку показав, що лише у $58,5 \pm 4,4\%$ (69/118) дітей відповідні показники знаходилися у межах від -1σ до 1σ ; $19,5 \pm 3,5\%$ (23/118) мали затримку приросту довжини тіла ($-2\sigma < L < -1\sigma$, $-3\sigma < L < -2\sigma$), $7,6 \pm 2,4\%$ (9/118) значно відставали за показниками довжини тіла від дітей такого самого віку ($L < -3\sigma$).

Оцінка розподілу значень маси тіла порівняно з нормативами ВООЗ продемонструвала, що нормальну відповідно до віку масу тіла (від -1σ до 1σ) мали $50,0 \pm 4,6\%$ (59/118) обстежених дітей. У $44,9 \pm 4,5\%$ (53/118) спостерігалось зниження маси тіла, причому $13,5 \pm 3,1\%$ (16/118) мали зниження ваги на понад три стандартні відхилення.

Показники нервово-психічного розвитку відповідали віку лише в $4,1 \pm 1,7\%$ (5/118) випадків. Відставання появи навиків на один місяць спостерігалось у $16,0 \pm 3,4\%$ (19/118) дітей. З високим ступенем достовірності домінувало відставання на два місяці — у $66,1 \pm 4,4\%$ (78/118) випадків ($p_{\chi^2} < 0,001$). Коефіцієнт психічного розвитку нижче 80 балів мали $17,8 \pm 3,5\%$ (21/118) обстежених вихованців дитячого будинку, що свідчило про необхідність активних медичних втручань, у тому числі медикаментозних. КПР в межах 80–90 балів визначався у $73,6 \pm 4,1\%$ (87/118) дітей, що свідчило про високий ризик розвитку неврологічних та психіатричних розладів. Лише в $8,6 \pm 2,6\%$ (10/118) випадків КПР перевищував 90 балів, що відповідало нормі.

За результатами клінічного неврологічного обстеження у $94,1 \pm 2,2\%$ (111/118) обстежених дітей були виявлені симптоми перинатального ураження нервової системи. У структурі неврологічних порушень відновного періоду (період немовляти) з високою достовірністю домінував синдром затримки статокінетичного, психічного та передмовленневого розвитку. Його ознаки були встановлені у $49,2 \pm 4,7\%$ (58/118, $p_{\chi^2} < 0,001$) обстежених дітей, частіше у малюків зі зниженою вагою — $73,6 \pm 6,1\%$ (39/53), ніж у дітей

з достатньою масою — $29,1 \pm 5,5\%$ (19/65) ($p_{\chi^2} < 0,001$). Синдром рухових порушень мав місце у $26,3 \pm 4,1\%$ (31/118) вихованців будинку дитини та зустрічався з однаковою частотою у дітей з нормальною та низькою масою тіла. Прояви синдрому підвищеної нервово-рефлекторної збудливості були виявлені у $18,6 \pm 3,6\%$ (22/118). Не виявлені порушення з боку ЦНС лише у $5,9 \pm 2,2\%$ (7/118) обстежених вихованців будинку дитини.

При тестуванні за методикою «ГНОМ» дітей із синдромом рухових порушень у $90,0 \pm 5,4\%$ (28/31) випадків спостерігалися зміни моторних функцій, у $41,9 \pm 8,8\%$ (13/31) страждала міміка та дрібна моторика. У дітей із синдромом підвищеної нервово-рефлекторної збудливості були виявлені порушення в емоційно-вольовій сфері — $86,3 \pm 7,2\%$ (19/22). Поведінкові функції страждали у $63,6 \pm 10,1\%$ (14/22) пацієнтів. У вихованців із синдромом затримки статокінетичного та передмовленневого розвитку домінували порушення в емоційно-вольовій сфері — $81,0 \pm 5,2\%$ (47/58).

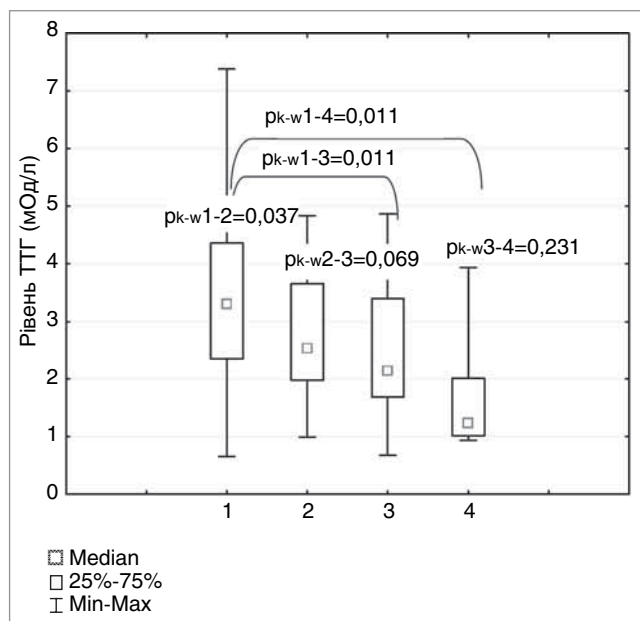
У будинку дитини всі вихованці знаходилися на штучному вигодовуванні адаптованими молочними сумішами («Малиш», «Нестожен» або «Белакт»), збагаченими йодом (100 мкг в 1 літрі готового продукту). Рекомендованою нормою споживання йоду для здорової дитини цього віку є 90 мкг на добу. Середній вік прибуття на виховання до будинку дитини становив $2,99 \pm 0,37$ місяця. Під час дослідження у значної частини дітей $44,9 \pm 4,5\%$ (53/118) виявлено дефіцит маси тіла (діапазон від -3σ до $1-\sigma$). Так, середня вага обстежених дітей у віці трьох місяців склала $4570 \pm 136,7$ грама. Середній об'єм суміші, яку вживали діти, становив 760 мл, що дає змогу отримати 76 мкг йоду щодоби. Цього недостатньо для підтримки адекватного тиреоїдного гормоногенезу. При нормальному функціональному стані ГТС близько 92% цього мікроелемента виводиться із сечею (Institute of Medicine, 2001), тобто очікуваний рівень щодобової втрати йоду із сечею у обстежених дітей має становити 70 мкг.

Медіана йодурії (концентрації йоду в 1 літрі сечі) у обстежених дітей за даними проведеного дослідження становила 260,7 мкг/л (QR: 170,0; 380,4; min — 58,6 мкг/л, max — 481,2 мкг/л). Добовий об'єм виділеної сечі у дітей цього віку визначається із розрахунку 0,045 л/кг/добу (М. Ерман, 2010). Виходячи із розрахованих індивідуальних значень добового діурезу та індивідуальних значень медіани

йодурії було визначено діапазон добової екскреції йоду $Me=56,48$ мкг [QR: 37,7; 80,5; min — 13,4 мкг; max — 193,7 мкг], що вказує на наявність дефіциту йоду.

Вивчення функціонального стану гіпофізарно-тиреоїдної вісі дозволило встановити, що рівень ТТГ у сироватці крові, який є оптимальним для формування структур ЦНС (0,3–2,0 мОд/л), визначався лише у $28,8 \pm 4,1\%$ (34/118) дітей. Найчастіше показники ТТГ знаходилися в інтервалі 2,0–4,0 мОд/л — у $44,1 \pm 4,5\%$ (52/118) обстежених. Рівень тиреотропіну у сироватці крові перебільшував позначку 4,0 мОд/л у $27,1 \pm 4,1\%$ (32/118) дітей. Жодного випадку вродженого або транзиторного гіпотиреозу (ТТГ понад 20 мОд/л) не виявлено. Підвищення рівня ТТГ $>4,0$ мОд/л статистично частіше спостерігалось у дітей з клінічними проявами синдрому затримки статокінетичного та передмовленневого розвитку — у $39,6 \pm 6,3\%$ випадків (23/58) проти $19,3 \pm 7,1\%$ (6/31) у вихованців із ознаками синдрому рухових порушень ($p_{\chi^2}=0,087$) та $13,5 \pm 7,2\%$ (3/22) у дітей із симптомами синдрому підвищеної нервово-рефлекторної збудливості ($p_{\chi^2}=0,051$) (рис. 1).

Вивчення функціонального стану гіпофізарно-тиреоїдної вісі у динаміці дозволило встановити, що під впливом сапліментації йоду в I групі спостереження поступово відмічалася нормалізація тиреоїдного статусу. Водночас



Примітка: 1 — діти із синдромом затримки статокінетичного та передмовленневого розвитку; 2 — діти із синдромом рухових порушень; 3 — діти із синдромом підвищеної нервово-рефлекторної збудливості; 4 — діти без неврологічної патології.

Рис. 1. Рівень ТТГ у дітей раннього віку залежно від характеру клінічних проявів ураження нервової системи

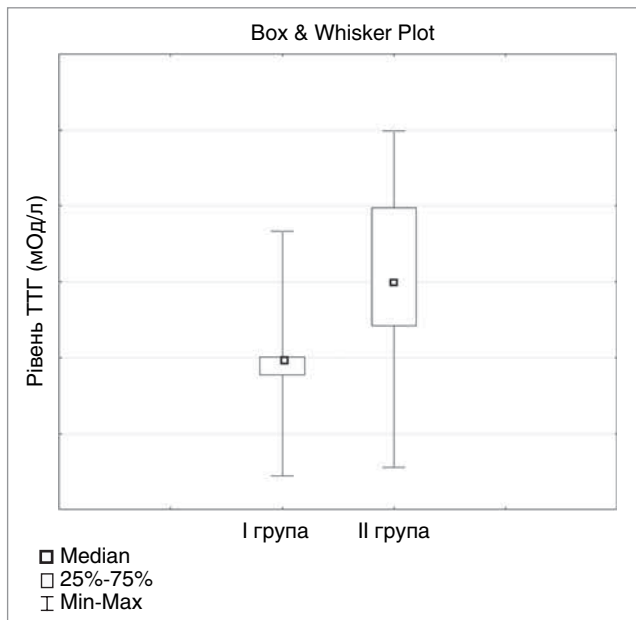


Рис. 2. Рівень ТТГ у групах спостереження у віці 12 місяців

показники функціонального стану ГТС у пацієнтів II групи залишались без позитивних змін. Так, медіана ТТГ у дітей I групи у віці 6 місяців становила 2,23 мОд/л [QR: 1,87; 2,54] проти 3,21 мОд/л [QR: 2,31; 4,19; $p_u=0,000$] до початку лікування та 2,89 мОд/л [QR: 2,16; 3,78] – у II групі спостереження ($p_u=0,021$).

Рівень трийодтироніну у сироватці крові дітей I та II груп статистично не відрізнявся і становив 3,7 нмоль/л [QR: 3,2; 4,3] та 3,5 нмоль/л [QR: 3,2; 4,2] відповідно ($p_u=0,149$). Рівні тироксину в обох групах спостереження також суттєво не відрізнялися – 151,5 нмоль/л [QR: 142,5; 165,0] проти 148,5 нмоль/л [QR: 137,0; 166,5] відповідно ($p_u=0,391$).

У віці 12 місяців рівень ТТГ в I групі спостереження був оптимальним для розвитку та функціональної активності нервової системи – 1,96 мОд/л [QR: 1,77; 2,01], у той час як в групі дітей, що не отримували препаратів калію йодиду, медіана ТТГ була статистично більшою

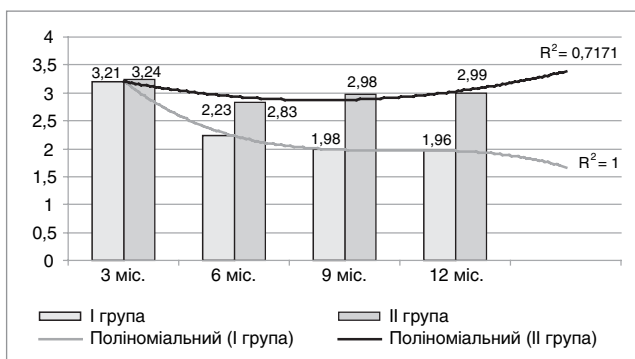


Рис. 3. Вікова динаміка вмісту ТТГ у сироватці крові дітей у групах спостереження

та дорівнювала 2,99 мОд/л [QR: 2,43; 3,98] ($p_u=0,000$) (рис. 2).

Поліноміальний аналіз довів прогностично високу статистичну значущість нормалізації показників функціонального стану гіпофізарно-тиреїдної системи в групі спостереження дітей, що отримували сапліментацію йоду ($R^2=1$) (рис. 3).

Оцінка фізичного розвитку продемонструвала, що діти основної групи у віці 9 місяців достовірно частіше мали нормальні показники довжини тіла – у 85,9±4,6% (49/57) випадків, ніж діти контрольної групи – у 59,0±6,2% (36/61) випадків ($p_{\chi^2}=0,002$). У віці 12 місяців у дітей I групи показники довжини тіла також відповідали нормі частіше, ніж у дітей II групи: 92,3±3,7% (48/52) проти 63,5±6,4% (35/55) ($p_{\chi^2}=0,001$). Крім того, у віці 12 місяців довжину тіла у діапазоні «низькорослість» мали лише 3,8±2,6% (2/52) дітей I групи порівняно з 18,2±5,2% (10/55) дітей II групи ($p_{\chi^2}=0,041$). У віці 2-х років діти I групи спостереження достовірно частіше мали нормальні, за критеріями ВОЗ, показники зросту – 85,7±9,3% (12/14) проти 38,8±11,4% (7/18) дітей групи контролю ($p_{\chi^2}=0,021$).

Аналіз динаміки маси тіла виявив, що у віці 9 місяців маса тіла дітей, що отримували дотацію калію йодиду, достовірно перевищувала масу дітей із групи контролю, та її значення знаходилися у діапазоні $-1\sigma < m < 1\sigma$ у 78,9±5,4% (45/57) випадків проти 54,1±6,3% (33/61) відповідно ($p_{\chi^2}=0,008$). У віці 12 місяців виразний дефіцит маси тіла (діапазон $-3\sigma < m < -2\sigma$) мали лише 2 (3,8±2,6%) дитини основної групи проти 10 (18,2±5,2%) групи контролю ($p_{\chi^2}=0,041$). Зниження маси тіла в діапазоні $-2\sigma < m < -1\sigma$ також частіше було у дітей без дотації йоду, ніж серед дітей, які отримували дотацію, – 14,5±4,6% (8/55) випадків проти 1,9±1,8% (1/52) відповідно ($p_{\chi^2}=0,045$). При спостереженні в катамнезі показники маси тіла дітей I групи також достовірно частіше були у межах норми ($-1\sigma < m < 1\sigma$), ніж показники у II групі: 71,4±12,1% (10/14) проти 22,2±9,7% (4/18) у 24 місяці ($p_{\chi^2}=0,015$) та 92,8±6,9% (13/14) проти 38,8±11,4% (7/18) у 36 місяців ($p_{\chi^2}=0,006$).

Під впливом сапліментації йоду та нормалізації функціональної активності гіпофізарно-тиреїдної системи покращувався нервово-психічний розвиток дітей. Так, у віці 9 місяців КПР дітей, що отримували сапліментацію йоду, статистично перевищував КПР дітей, яким не

Таблиця

Вікова динаміка синдромів ураження нервової системи під впливом дотації калію йодиду

Показ-ник	3 місяці		6 місяців		9 місяців		12 місяців		24 місяці		36 місяців		
	I група (n=57)	II група (n=61)	I група (n=57)	II група (n=61)	I група (n=57)	II група (n=61)	I група (n=52)	II група (n=55)	I група (n=14)	II група (n=18)	I група (n=14)	II група (n=18)	
СЗР	n	30	28	15	21	8	20	7	18	2	11	1	9
	%	52,6±6,6	45,9±6,3	26,3±5,8	34,4±6,0	14,0±4,5	32,7±6,0	13,5±4,7	32,7±6,3	14,3±9,3	61,1±11,4	7,1±6,8	50,0±11,7
	$p\chi^2$	0,585		0,450		0,030		0,034		0,021		0,027	
СРП	n	14	16	11	14	9	13	6	13	2	3	2	3
	%	24,5±5,6	26,2±5,6	19,3±5,2	22,9±5,3	15,7±4,8	21,3±5,2	11,5±4,4	23,6±5,7	14,3±9,3	16,6±8,7	14,3±9,3	16,6±8,7
	$p\chi^2$	0,997		0,795		0,594		0,166		0,759		0,759	
СПЗ	n	10	12	10	13	10	10	7	10	3	2	1	2
	%	17,5±5,0	19,7±5,1	17,5±5,0	21,3±5,2	17,5±5,0	16,4±4,7	13,5±4,7	18,2±5,2	21,4±10,9	11,1±7,4	7,1±6,8	11,1±7,4
	$p\chi^2$	0,952		0,777		0,937		0,687		0,759		0,819	
ВНП	n	3	4	21	13	30	18	37	20	7	2	10	4
	%	5,3±2,9	6,5±3,1	36,8±6,3	21,3±5,0	52,6±6,6	29,5±5,8	71,1±6,2	36,4±6,4	50±13,3	11,1±7,4	71,4±12,1	22,2±9,7
	$p\chi^2$	0,926		0,097		0,018		0,001		0,042		0,015	

Примітка: СЗР – синдром затримки статокінетичного, психічного та передмовленневого розвитку; СРП – синдром рухових порушень; СПЗ – синдром підвищеної нервово-рефлекторної збудливості; ВНП – відсутність неврологічної патології.

проводилась йодна профілактика: 85,1±4,2 бала проти 81,5±2,4 бала відповідно ($p_u=0,050$). Діти у 12-місячному віці мали ще більшу різницю КПР. Середній КПР I групи становив 89,9±5,4 бала проти 84,9±4,5 бала у дітей II групи ($p_u=0,003$). При спостереженні в катамнезі на другому році життя у дітей, які отримували препарати калію йодиду, КПР дорівнював 90,1±2,2 бала проти 86,0±4,3 бала у дітей групи контролю ($p_u=0,001$). У віці трьох років коефіцієнт психічного розвитку дітей I групи спостереження також статистично перевищував КПР дітей II групи та становив 91,6±3,1 бала проти 85,6±4,7 бала відповідно ($p_u=0,001$).

Контрольні дослідження довели позитивний вплив прийому препаратів калію йодиду на центральну нервову систему обстежених дітей, причому позитивна динаміка неврологічної симптоматики спостерігалася навіть раніше, ніж вплив на ріст та розвиток дитини. Так, у віці 6 місяців серед дітей I групи спостереження з достовірно меншою частотою спостерігалися періодичне зригування (3,5±2,4%, $p\chi^2=0,026$), м'язова гіпотонія (1,7±1,7%, $p\chi^2=0,048$), тремор підборіддя та кінцівок (21,1±5,3%, $p\chi^2=0,033$); позитивний симптом Грефе (5,2±2,9%, $p\chi^2=0,038$), зниження сухожильних рефлексів (5,2±2,9%, $p\chi^2=0,001$), знижений об'єм активних та пасивних рухів (3,5±2,4%, $p\chi^2=0,003$).

У результаті дослідження було з'ясовано, що в структурі неврологічних порушень

відновного періоду у віці 6 місяців, як і при первинному обстеженні, домінував синдром затримки статокінетичного, психічного та передмовленневого розвитку (табл.). У 9 місяців ознаки цього синдрому достовірно частіше виявлялися у дітей, які не отримували сапліментацию йоду: у 32,7±6,0% випадків проти 14,0±4,5% випадків у групі, діти якої отримували йодну профілактику ($p\chi^2=0,030$). У подальшому ця тенденція зберігалася: діти II групи у віці 12, 24 та 36 місяців мали клінічні прояви синдрому затримки статокінетичного, психічного та передмовленневого розвитку достовірно частіше, ніж діти основної групи.

Висновки

1. У ході проведеного дослідження встановлено, що всі діти, які прибули на виховання в будинок дитини, мали обтяжений перинатальний анамнез, що призвело до відставання у фізичному розвитку в 44,9% випадків, затримки нервово-психічного розвитку – в 95,7%, зниження коефіцієнта нервово-психічного розвитку до 82 балів та наявності симптомів перинатального ураження нервової системи у 94,1% дітей, переважно у вигляді синдрому затримки статокінетичного, психічного та передмовленневого розвитку (49,2%, $p\chi^2<0,001$).

2. Використання адаптованих до віку молочних сумішей у дітей з відставанням у фізичному та нервово-психічному розвитку не забезпе-

чувало адекватного надходження йоду, про що свідчила низька концентрація йоду в добовій сечі (медіана йодурії 260,7 мкг/л) та знижена добова екскреції йоду (медіана 56,5 мкг/добу).

3. Підвищення йодного забезпечення за рахунок застосування препаратів калію йодиду у дозі 50 мкг протягом шести місяців дозволило

знижити рівень ТТГ до 1,96 мОд/л, що сприяло нормалізації показників фізичного розвитку у 92,3% дітей, зниженню частоти порушень нервово-психічного розвитку до 50,0%, підвищенню рівня коефіцієнта нервово-психічного розвитку до 91,6 бала, зниженню частоти неврологічної симптоматики до 28,9%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белих Н. А. Психомоторний розвиток дітей раннього віку в регіоні легкого йодного дефіциту / Н. А. Белих // Український журн. дитячої ендокринології. — 2014. — № 2. — С. 45—50.
2. Квашніна Л. В. Мікро- та макроелементний гомеостаз і проблеми дисмікроелементозів в дитячому віці / Л. В. Квашніна, В. П. Родіонов, В. В. Рачковська // Перинатологія та педіатрія. — 2008. — № 3. — С. 91—96.
3. Клінічний протокол медичного догляду за здоровою дитиною віком до 3 років : наказ МОЗ України від 31.03.2008 № 149 / МОЗ України. — Київ, 2008. — 45 с.
4. Козловська Г. В. «ГНОМ». Методичний посібник / Г. В. Козловська. — Москва, 2007. — 152 с.
5. Маменко М. Є. Клінічні рекомендації з діагностики, лікування та профілактики йододефіцитних захворювань у дітей / М. Є. Маменко, Н. А. Белих. — Київ, 2014. — 31 с.
6. Маменко М. Є. Сучасні підходи до профілактики йододефіцитних захворювань у дітей раннього віку (частина I) / М. Є. Маменко, Н. А. Белих // Здоровье ребенка. — 2012. — № 2 (37). — С. 37—40.
7. Мартинюк В. Ю. Класифікація уражень нервової системи у дітей та підлітків : методичний посібник / В. Ю. Мартинюк. — Київ : Фенікс, 2001. — 190 с.
8. Фадеєв В. В. По материалам клинических рекомендаций Европейской тиреоидной ассоциации по диагностике и лечению субклинического гипотиреоза у беременных женщин и детей / В. В. Фадеєв // Клиническая и эксперимент. тиреологическая. — 2014. — Т. 10, № 3. — С. 20—26.
9. Delange F. Iodine deficiency as a cause of brain damage / F. Delange // Postgrad. Med. J. — 2007. — Vol. 77. — P. 217—220.
10. Maternal Thyroid Function during the Second Half of Pregnancy and Child Neurodevelopment at 6, 12, 24, and 60 Months of Age [Electronic resource] / J. Chevrier, K.G. Harley, K. Kogut [et al.] // Journal of Thyroid Research. — 2011. — Vol. 2011. — 13 p. — URL <http://www.hindawi.com/journals/jtr/2011/426427/abs>. — Title from screen.
11. Zimmermann M. B. Iodine deficiency and excess in children: worldwide status in 2013 / M. B. Zimmermann // Endocrine practice. — 2013. — Vol. 19, № 5. — P. 839—46.

Влияние саплиментации йода на физическое, нервно-психическое развитие и неврологический статус детей раннего возраста

М.Е. Маменко¹, А.А. Шлеенкова², Е.М. Донцова³

¹Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика, г. Киев, Украина

²Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина

³Луганский областной дом ребенка № 2, г. Северодонецк, Украина

Йодный дефицит негативно влияет на обмен веществ и энергии, соматический рост ребенка, процессы закладки и формирования структур ЦНС, ее функциональную активность.

Цель: изучить влияние саплиментации йода на функциональное состояние гипотизарно-тиреоидной оси, физическое, нервно-психическое развитие и неврологический статус детей раннего возраста.

Пациенты и методы. Обследовано 118 детей в возрасте 2,5–3,5 месяца, поступивших на воспитание в дом ребенка. Всем детям была проведена оценка физического, нервно-психического развития, неврологический осмотр и определение уровня ТТГ, Т₄, Т₃.

Результаты. Обследованные дети имели отягощенный перинатальный анамнез (100%), отставание в физическом развитии (44,9%), задержку нервно-психического развития (95,7%), снижение коэффициента нервно-психического развития (до 82 баллов), симптомы перинатального поражения нервной системы (94,1%), преимущественно в виде синдрома задержки статокинетического, психического и доречевого развития (49,2%, $p < 0,001$), недостаточное йодное обеспечение (медіана суточной экскреции йода с мочой 56,5 мкг). Применение препаратов калия йодида в дозе 50 мкг в течение 6 месяцев позволило снизить уровень ТТГ с 3,21 мЕд/л до 1,96 мЕд/л ($p = 0,000$), что способствовало нормализации показателей физического и нервно-психического развития.

Выводы. Саплиментация йода является эффективным средством коррекции физического, нервно-психического развития, неврологических нарушений у детей с отягощенным перинатальным анамнезом.

Ключевые слова: йод, гипотизарно-тиреоидная система, неврологический статус, нервно-психическое развитие, дети раннего возраста.

Effects of the iodine supplementation on physical and psychomotor development in young children and their neurological status

M.Ye. Mamenko¹, G.D. Shleyenкова², K.M. Doncova³

¹Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kiev, Ukraine

²Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine

³Luhansk regional orphanage № 2, Severodonetsk, Ukraine

Introduction. Iodine deficiency has adverse effects at the metabolism and energy, somatic growth and the formation of structures of nervous system.

The aim. To evaluate the effects of the iodine supplementation on the functional activity of the pituitary-thyroid system, mental development and neurological status of young children.

Materials and methods. 123 children from orphanage aged from 2 to 3.5 months participated in the survey. Physical and neuropsychological development was assessed in all children. Neurological examination and determination of TSH, T₄, T₃ was performed.

Results. All children had burdened prenatal history (100%), decreased physical development (44.9%), deficiency in psychomotor development (95.7%), decreased coefficient of neuropsychological development (82 points), neurological disorders (94.1%). The most common was the syndrome of static, kinetic, mental and pre-speech retardation (49.2%, $p < 0.001$). Iodine deficiency was insufficient (median of daily iodine excretion of the urine was 56.5 mg). Iodine supplementation (50 mg per day for 6 months) reduced the TSH level from 3.21 mU/L to 1.96 mU/L ($p = 0.000$). It results in normalization of physical and neuropsychological development.

Conclusions. Iodine supplementation is an effective mean of correcting physical, neuropsychological development and improvement of neurological status in children with dysfunction of the nervous system.

Key words: iodine, pituitary-thyroid system; neurologic status; psychological development young children.

Сведения об авторах:

Маменко Марина Евгеньевна — д.мед.н., проф. каф. педиатрии № 2 НМАПО им. П.Л. Шупика. Адрес: г. Киев, ул. Богатырская, 30; тел. (044)-412-16-70.

Шлеенкова Анна Александровна — аспирант каф. подростковой медицины Харьковской медицинской академии последипломного образования.

Адрес: г. Харьков, пр. Юбилейный, 52-а.

Донцова Екатерина Михайловна — к.мед.н., гл. врач Луганского областного дома ребенка №2. Адрес: Луганская область, г.Северодонецк, ул. Лисичанская, 16.

Статья поступила в редакцию 14.01.2017 г.

ДО УВАГИ АВТОРІВ!

АЛГОРИТМ РЕЄСТРАЦІЇ ORCID

Open Researcher and Contributor ID (ORCID) — міжнародний ідентифікатор науковця

Створення єдиного реєстру науковців та дослідників на міжнародному рівні є найбільш прогресивною та своєчасною ініціативою світового наукового товариства. Ця ініціатива була реалізована через створення в 2012 році проекту Open Researcher and Contributor ID (ORCID). ORCID — це реєстр унікальних ідентифікаторів вчених та дослідників, авторів наукових праць та наукових організацій, який забезпечує ефективний зв'язок між науковцями та результатами їх дослідницької діяльності, вирішуючи при цьому проблему отримання повної і достовірної інформації про особу вченого в науковій комунікації.

Для того щоб зареєструватися в ORCID через посилання <https://orcid.org/> необхідно зайти у розділ «For researchers» і там натиснути на посилання «Register for an ORCID ID».

В реєстраційній формі послідовно заповнюються обов'язкові поля: «First name», «Last name», «E-mail», «Re-enter E-mail», «Password» (Пароль), «Confirm password»

В перше поле вводиться ім'я, яке надане при народженні, по-батькові не вводиться. Персональна електронна адреса вводиться двічі для підтвердження. Вона буде використовуватися як Login або ім'я користувача. Якщо раніше вже була використана електронна адреса, яка пропонується для реєстрації, з'явиться попередження червоного кольору. **Неможливе створення нового профілю з тією ж самою електронною адресою.** Пароль повинен мати не менше 8 знаків, при цьому містити як цифри, так і літери або символи. Пароль, який визначається словами «Good» або «Strong» приймається системою..

Нижче визначається «Default privacy for new works», тобто налаштування конфіденційності або доступності до персональних даних, серед яких «Public», «Limited», «Private».

Далі визначається частота повідомлень, які надсилає ORCID на персональну електронну адресу, а саме, новини або події, які можуть представляти інтерес, зміни в обліковому записі, тощо: «Daily summery», «Weekly summery», «Quarterly summery», «Never». Необхідно поставити позначку в полі «I'm not a robot» (Я не робот).

Останньою дією процесу реєстрації є узгодження з політикою конфіденційності та умовами користування. Для реєстрації необхідно прийняти умови використання, натиснувши на позначку «I consent to the privacy policy and conditions of use, including public access and use of all my data that are marked Public».

Заповнивши поля реєстраційної форми, необхідно натиснути кнопку «Register», після цього відкривається сторінка профілю учасника в ORCID з особистим ідентифікатором ORCID ID. Номер ORCID ідентифікатора знаходиться в лівій панелі під ім'ям учасника ORCID.

Структура ідентифікатора ORCID являє собою номер з 16 цифр. Ідентифікатор ORCID — це URL, тому запис виглядає як <http://orcid.org/xxxx-xxxx-xxxxxxxx>.

Наприклад: <http://orcid.org/0000-0001-7855-1679>.

Інформацію про ідентифікатор ORCID необхідно додавати при подачі публікацій, документів на гранти і в інших науково-дослідницьких процесах, вносити його в різні пошукові системи, наукометричні бази даних та соціальні мережі.

Подальша робота в ORCID полягає в заповненні персонального профілю згідно із інформацією, яку необхідно надавати.