

ПІЗНАВАЛЬНА ФУНКЦІЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ, НАРОДЖЕНИХ ВІД МАТЕРІВ ІЗ РІЗНИМ ЙОДНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Подано результати дослідження пізнавальної функції дошкільнят, народжених від матерів із різним йодним забезпеченням під час вагітності. Результати психологічного тестування дозволили оцінити стан пізнавальної сфери та окремих її складових, зокрема пам'яті, уваги, слухового і зорового сприйняття, сенсомоторної діяльності, аналітико-синтетичних процесів, темпу розумової діяльності. Зіставлення отриманих результатів із показниками йодної забезпеченості і тиреоїдного статусу матерів під час вагітності, а також із даними перебігу вагітності, пологів виявили низку чинників перинатального ризику, здатних впливати на формування пізнавальної сфери дитини.

Ключові слова: психічний розвиток дітей дошкільного віку, йодний дефіцит.

Значення йоду для інтелектуального розвитку дитини обумовлено впливом гіпотироксинемії на головний мозок плода. Йод складає основу тиреоїдних гормонів (ТГ), які через систему нуклеарних рецепторів регулюють експресію нейрональних генів і синтез ряду специфічних білків, призначених забезпечувати послідовність подій у процесі формування, дозрівання і функціонування головного мозку.

Вплив йодного дефіциту на плід і новонародженого, слід розглядати як сукупність процесів, безпосередньо пов'язаних з гіпотироксинемією матері і плода. Варто так само підкреслити можливість взаємного потенціювання цих двох чинників, що діють у різні періоди ембріогенезу. Розлади визначаються вираженістю дефіциту йоду, періодом впливу і його тривалістю. У першій половині вагітності, коли щитовидна залоза (ЩЗ) плода ще не функціонує, у тканині мозку ембріона уже виявляються рецептори до них. ТГ з'являються лише на етапі функціонування фетальної ЩЗ, тобто в другій половині вагітності. Період 15—28 тижнів внутрішньоутробного розвитку плода відповідає закладці підкоркових структур мозку, 28 тижнів — структур кори головного мозку. Третій триместр вагітності характеризується появою елементів слухової пам'яті і кореляції поведінки плода з психічним станом матері [2]. При дефіциті йоду страждають в основному слухова, рухова та інтелектуальна функції мозку, що вказує на ураження апарату равлика, кори головного мозку і базальних гангліїв — нейроанатомічних структур, що формуються переважно у другому триместрі вагітності, тобто при сумісному впливі ТГ матері та плода [5].

У ранній термін неонатального періоду в нервовій тканині відбуваються тироксин-залежні процеси синаптогенезу і мієлінізації нервових волокон, що дозволяє сформувати провідну систему ЦНС, асоціативні зв'язки і характерну для людини здатність до абстрактного мислення. З огляду на те, що в цей період фетальна ЩЗ уже здатна синтезувати адекватні кількості ТГ, процес мієлінізації відбувається під контролем власних ТГ плода, тому зниження функціональної активності фетальної ЩЗ на цьому етапі приводить до порушення мієлінізації [3].

Зважаючи на роль ТГ у розвитку нервової системи можна виділити три періоди [5]:

1) період повної залежності від надходження материнських ТГ (до 10—12 тижня гестації), коли вже відбувається активний нейрогенез і можливе ураження кори головного мозку внаслідок материнської гіпотироксинемії;

2) період поєданого впливу ТГ материнського і фетального походження (після 12 тижнів), що здійснюють вплив на процеси дозрівання нейронів, нейрональної міграції і синаптогенезу. У цей період збільшується кількість Т3-рецепторів у тканині головного мозку;

3) постнатальний період, коли рівень забезпеченості ТГ залежить винятково від активності ЩЗ новонародженого. Протягом цього періоду продовжуються процеси дозрівання нейронів, гліогенез, мієлінізація.

Порушення, викликані негативним впливом дефіциту йоду, особливо небезпечні у так звані критичні періоди життя, коли значно збільшуються навантаження на нервову систему дитини. Затримка дозрівання таких процесів як увага, сприйняття, тонка моторика, мислення в процесі навчання, можуть проявлятися у вигляді елементів дисграфії, дискалькулії, недостатності фонетико-фонематичного сприйняття, уповільнення та ускладнення засвоєння нових навичок [5]. Враховуючи, що у дошкільному віці відбуваються інтенсивні процеси навчання, саме в цей період діти найбільш вразливі до наслідків дефіциту ТГ і йоду.

Мета дослідження — визначення впливу йодної забезпеченості і функціонального стану ЩЗ під час вагітності та частоти і структури акушерських ускладнень на формування психічних реакцій дошкільнят в цілому, а також ступінь кореляції між окремими параметрами інтелектуально-мнестичних та когнітивних функцій у дітей.

Обстежено 80 дітей — вихованців дошкільних закладів м. Ужгорода, народжених у 2005 році від матерів, у яких під час даної вагітності (протягом 2004—2005 років) в рамках дослідження, вивчали йодну забезпеченість і функціональний стан ЩЗ [1]. Всі обстежені постійно проживають в ендемічному регіоні із легким ступенем йодного дефіциту. Було обстежено 80 вагітних — мешканок Закарпатської області, переважно рівнинної місцевості (м. Ужгород і Ужгородський район). У всіх жінок досліджували йодну забезпеченість шляхом визначення йодурії за сертифікованою методикою. Недостатнім рівнем йодної забезпеченості згідно з критеріями ВООЗ (1993) вважали таку, що супроводжується йодурією, меншою за 100 мкг/л. Оцінка функціонального стану ЩЗ проводилася шляхом визначення концентрації в сироватці крові ТТГ та fT4 методом ІФА.

Було застосовано стандартизований для дошкільнят комплекс методик психодіагностики пізнавальних процесів. Тестування дітей проводилося психологом без присутності батьків. Оскільки при клінічному обстеженні основним завданням було виявлення граничних форм затримки психічного розвитку, то критеріями включення дітей у дослідження стали: відсутність хронічних соматичних захворювань, відсутність вираженої психотичної

симптоматики, грубої органічної патології, яка супроводжується вираженим відставанням у психічному розвитку. Оцінку проводили у балах (0—10) за стандартизованою десятибальною шкалою, при цьому враховували не тільки обсяг виконаного завдання, а також час, за який дитина справилася із ним. При цьому вважали, що показники в межах від 8 до 10 балів в більшості випадків свідчать про наявність у дитини виражених здібностей або задатків до їх розвитку. Показники в межах від 0 до 3 балів — про те, що у дитини є серйозне відставання в психологічному розвитку від більшості інших дітей. Показники, що опинилися в межах діапазону 4—7 балів, — про те, що ця дитина за рівнем розвитку відповідної психологічної властивості знаходиться в межах норми, тобто мало відрізняється від більшої частини інших дітей його віку.

Статистичне оброблення результатів проведено за допомогою програми статистичного аналізу AnalystSoft, BioStat Professional 2007, версія 3.8.0.0., а також програм Microsoft Excel for Windows XP, і Microcal Origin, 4.00.

Проведено дослідження параметрів, що характеризують сприйняття, увагу, пам'ять, мислення, моторику. Також вивчали показники йодної забезпеченості та функціонального стану ЩЗ у I—II триместрах вагітності, коли вплив досліджуваних чинників на формування структур головного мозку є максимальним. Середній вік обстежених дітей склав $60,2 \pm 0,56$ міс. При цьому вважалось, що завершення формування відповідних структур мозку, відбувається до вказаного віку.

Існує ряд параметрів (ВООЗ, 2003), за якими слід оцінювати стан йодного забезпечення у регіоні. Вони включають: поширеність зобу в популяції, рівень екскреції йоду з сечею, рівень ТТГ у немовлят, рівень тиреоглобуліну в крові. Щоб судити про ступінь тяжкості йодного дефіциту, доцільно оцінювати хоча б два параметри з обов'язковим визначенням поширеності зобу і концентрації йоду в сечі [6]. При цьому слід вказати, що сукупні дані, такі як медіана, частота гіперплазії ЩЗ та інші відображають епідеміологічний стан йодної забезпеченості в популяції і не дозволяють достатньою мірою судити про адекватність надходження йоду в організм вагітної в окремому випадку. У зв'язку з цим було досліджено структуру йодного забезпечення серед обстежених вагітних. Медіана йодурії за критеріями ВООЗ (1993) відповідала легкому ступеню йодного дефіциту. Оптимальною можна назвати йодну забезпеченість лише у половини вагітних, тобто решта випадків (50 %) пов'язані із недостатнім (менше 100 мкг/л) надходженням йоду в організм вагітної.

Рівень fT4 є одним із основних аналітичних параметрів ендемічної ситуації, оскільки адекватний розвиток головного мозку плода пов'язаний із інтрацеребральним рівнем тироксину, який прямо корелює з рівнем fT4 плазми [6]. Враховуючи, що безпосереднім чинником перинатальних ускладнень прийнято вважати гіпотироксинемію, було проведено визначення рівнів ТТГ і fT4. Залежність функціонального стану ЩЗ вагітних від показника йодної забезпеченості наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Функціональний стан щитовидної залози вагітних в залежності від показника йодурії

Лабораторні показники	Йодурія (мкг/л)			
	> 200	200—100	99—50	< 49
N	9 (11,25 %)	31 (38,75 %)	25 (31,25 %)	15 (18,75 %)
Медіана йодурії (мкг/л)	246,11 (214,54—767,49)	144,95 (104,34—193,34)	69,55 (52,13—98,89)	41,39 (7,16—47,97)
ТТГ (N — 0,4—4,0 мМО)	$2,8 \pm 1,43$	$1,71 \pm 0,3$	$2,63 \pm 0,44$	$1,57 \pm 0,25$
fT4 (N — 10—23,2 пмоль/л)	$11,87 \pm 0,67$	$15,18 \pm 0,71$	$13,98 \pm 1,03$	$13,66 \pm 1,33$

Враховуючи, що середні показники, які характеризують функціональний стан ЩЗ, були в межах еутиреоїдного діапазону із відхиленнями в межах статистичної похибки, незалежно від рівня йодурії, можна зробити висновок про існування у більшості обстежених жінок компенсаторних механізмів, спрямованих на забезпечення адекватного рівня ТГ в умовах дефіциту йоду. В першу чергу це стосується компенсаторної гіперплазії ЩЗ, виявленої у 36,25 % обстежених жінок.

З метою діагностики пізнавальних функцій дітей проведено дослідження їх складових шляхом використання таких тестів: «Впізнання», «Які предмети заховані в малюнках?», «Кодування», «Впізнай фігури», «Кубики Коса», «Четвертий зайвий», «Лабіринт», «Складання фігур з окремих деталей», «Бесіда».

В рамках дослідження ролі дефіциту йоду у формуванні порушень пізнавальних процесів виявлено достовірну позитивну кореляцію між рівнем fT4 під час вагітності і показниками, які характеризують переключення і розподіл уваги («Кодування», $r = 0,356$; $t = 3,36$; $p = 0,001$), образно-логічне мислення («Четвертий зайвий», $r = 0,342$; $t = 3,21$; $p = 0,002$), наочно-дієве мислення і тонку моторику («Лабіринт», $r = 0,318$; $t = 2,96$; $p = 0,004$). Враховуючи, що у ембріональному періоді під впливом

ТГ диференціюються церебральні структури, що відповідають за формування моторних функцій людини, наведені дані є закономірними. Також під час оцінювання отриманих даних слід враховувати, що з віком відносний внесок дефіциту йоду у формування таких складних організованих психічних функцій як мислення, пам'ять дещо знижується, в той час як залишається значимим для функцій уваги, сприйняття і дрібної моторики [5].

Високий і середній сумарний рівень виконання завдань виявлено у 83,05 % досліджень. Відповідно, у 16,05 % всіх досліджень результативність визначено як низьку, тобто виявлена недостатність за основними пізнавальними функціями. Структуру успішності виконання окремих завдань подано у таблиці 2.

З наведених в таблиці 2 даних випливає, що найбільш складними завданнями, тобто такими, що формують відсоток низької успішності, є «Впізнай фігури» (48,75 %), «Які предмети заховані в малюнках» (28,75 %) і «Впізнання» (28,7 %). Відповідно, вказані тести склали найменший відсоток високого рівня виконання. Таким чином, виходячи із наведених даних, структуру відхилень психологічного розвитку дітей в умовах йодного дефіциту легкого ступеня формують порушення сприйняття та пам'яті (впізнання).

Таблиця 2

Середні значення результатів тестування та структура успішності дошкільнят

Тести	Структура успішності виконання завдань,%			Середній бал (M ± m)
	Низький	Середній	Високий	
Впізнання	23 (28,75 %)	35 (43,75 %)	22 (27,5 %)	—
Які предмети заховані в малюнках	23 (28,75 %)	43 (53,75 %)	14 (17,5 %)	4,48 ± 0,26
Кодування	14 (17,5 %)	30 (37,5 %)	36 (45 %)	6,27 ± 0,33
Впізнай фігури	39 (48,75 %)	33 (41,25 %)	8 (10 %)	3,41 ± 0,28
Кубики Коса	5 (6,25 %)	29 (36,25 %)	46 (57,5 %)	7,05 ± 0,25
Четвертий зайвий	8 (10 %)	33 (41,25 %)	39 (48,75 %)	6,36 ± 0,27
Лабіринт	7 (8,75 %)	23 (28,75 %)	50 (62,5 %)	7,24 ± 0,32
Складання фігур з окремих деталей	3 (3,75 %)	40 (50 %)	37 (46,25 %)	6,97 ± 0,19
Бесіда	0	8 (10 %)	72 (90 %)	8,4 ± 0,15
Всього	16,95 %	38,05 %	45 %	—

Тест «Впізнай фігури» призначений для діагностики впізнавання. Даний вид пам'яті з'являється і розвивається у дітей в онтогенезі одним з перших, тому від його розвиненості залежить становлення інших видів пам'яті, у тому числі запам'ятовування, збереження і відтворення [4].

Тести «Впізнання» та «Які предмети заховані в малюнках?» дозволяють діагностувати сприйняття з різних сторін, що дає можливість одночасно з характеристиками перцептивних процесів оцінити здатність дитини формувати образи, робити пов'язані з ними висновки і представляти їх у словесній формі.

З метою визначення впливу ускладнень вагітності, пологів та способу розродження на стан пізнавальних процесів у дошкільнят, народжених від матерів, вагітність яких відбувалася в умовах дефіциту йоду легкого ступеня, серед обстежених було виділено дві клінічні групи. Першу склали 43 дітей, в анамнезі у котрих відмічали поєднання чинників перинатального ризику, тобто ускладнень вагітності, родів, а також обумовлених цим оперативних втручань (53,75 %). Відповідно, 46,25 % (n = 37) обстежених із фізіологічним перебігом вагітності і родів склали контрольну групу.

В таблиці 3 наведено результати тестування у вигляді відмінності середніх балів між клінічними групами, що дозволяє виділити серед численних чинників впливу на формування пізнавальних процесів дошкільнят такі, що є обумовленими акушерською патологією.

Отже, як видно з таблиці 3, порівняння середніх балів тестування виявило, що відмінність (p > 0,05) спостерігається між середніми значеннями тестів «Які предмети

заховані в малюнках» (сприйняття), «Кодування» (оцінка переключення і розподілу уваги) «Складання фігур з окремих деталей» (діагностика наочно-дієвого мислення). Це, на нашу думку можна пояснити збереженням із віком відносної ролі дефіциту йоду у порушенні формування функцій уваги, сприйняття [5].

Таблиця 3

Результати психологічного тестування в залежності від ускладнень вагітності і родів

Тести	Патологія n = 43	Контроль n = 37	T	P
Впізнання (рівень 1..2..3)	1,89 ± 0,14	1,87 ± 0,15	0,09	0,93
Які предмети заховані в малюнках	4,64 ± 0,41	3,83 ± 0,52	1,24	0,22
Кодування	5,64 ± 0,59	6,5 ± 0,51	1,08	0,28
Впізнай фігури	3,32 ± 0,45	3,29 ± 0,49	0,04	0,96
Кубики Коса	5,35 ± 0,25	5,08 ± 0,06	0,98	0,33
Четвертий зайвий	6,61 ± 0,35	6,29 ± 0,49	0,53	0,60
Лабіринт	7,64 ± 0,51	7,12 ± 0,53	0,69	0,49
Складання фігур з окремих деталей	7,18 ± 0,27	6,66 ± 0,39	1,09	0,28
Бесіда	8,39 ± 0,26	8,54 ± 0,22	0,43	0,67

Виявлено низку достовірних відмінностей у результатах тестування між дівчатками і хлопчиками, враховуючи паритетність підгруп за віком (p = 0,67) і масою плода (p = 0,08) при народженні (табл. 4).

Таблиця 4

Середні значення результатів тестування в залежності від статі

Результати обстежень	Дівчата n = 36 (45 %)	Хлопчики n = 44 (55 %)	T	P
Вік (міс.)	59,92 ± 0,79	60,41 ± 0,80	0,43	0,67
Маса плода	3602,5 ± 106,03	3376,7 ± 74,81	1,79	0,08
Впізнання (рівень 1..2..3)	2,03 ± 0,13	1,95 ± 0,11	0,43	0,67
Які предмети заховані в малюнках	4,86 ± 0,35	4,18 ± 0,38	1,29	0,19
Кодування	6,31 ± 0,53	6,25 ± 0,42	0,08	0,93
Впізнай фігури	2,89 ± 0,40	3,84 ± 0,37	1,73	0,09
Кубики Коса	7,14 ± 0,36	6,98 ± 0,35	0,32	0,75
Четвертий зайвий	7,08 ± 0,36	5,77 ± 0,37	2,51	0,01*
Лабіринт	6,89 ± 0,49	7,52 ± 0,41	0,99	0,32
Складання фігур з окремих деталей	7,19 ± 0,25	6,80 ± 0,29	1,02	0,31
Бесіда	8,75 ± 0,20	8,11 ± 0,21	2,12	0,03*

Встановлено достовірно ($p < 0,05$) вищий результат серед дівчат тестів «Четвертий зайвий» і «Бесіда» (див. табл. 4). Тест «Четвертий зайвий» досліджує здатність до узагальнення і класифікації, а саме процеси образно-логічного мислення, розумові операції аналізу і узагальнення у дитини. З трьох видів мислення: словесно-логічного, образно-логічного і наочно-дієвого, — у дітей дошкільного віку достатньо розвинуті і переважають два останні види, в той час як словесно-логічне мислення в дошкільному дитинстві тільки починає розвиватися. Тому, діагностуючи інтелект дітей дошкільного віку, у першу чергу необхідно звертати увагу на образно-логічне і наочно-дієве мислення [4]. Враховуючи достовірно вищий відсоток хлопчиків у основній групі (53,49 % проти 24,32 %, $\phi = 2,72$, $p = 0,006$), можна зробити висновок, що чинник акушерських ускладнень більшою мірою ніж дефіцит йоду визначає відмінності когнітивної функції серед дітей, народжених від матерів, які постійно проживають в умовах дефіциту йоду легкого ступеня. Підтвердженням сказаного є достовірні відмінності результатів тесту «Бесіда», який вважається інтегральним показником психічного розвитку дитини і дозволяє визначити навчальну мотивацію і рівень психосоціальної зрілості, а також дозволяє оцінити рівень розвитку пізнання, базовий досвід, мовний розвиток, рівень емоційного розвитку, вміння спілкуватися. Також частіше (9,09 % vs 2,77; $\phi = 1,23$, $p = 0,22$) виявляли серед хлопчиків, які склали більшість основної групи низький рівень виконання тесту «Кубики Коса», який є методичним інструментом оцінки просторової уяви, або оптико-просторового гнозису, а саме здатності виділяти деталі з цілого образу та здатності до орієнтації деталей у просторі, тобто конструктивного мислення дитини.

З метою встановлення потужності зв'язку між складовими пізнавальної сфери дошкільнят проведено кореляційний аналіз між окремими результатами тестування, які характеризують елементи їх пізнавальної сфери дошкільнят незалежно від клінічної групи. Достовірний зв'язок встановлено між такими параметрами: сприйняття — зорова пам'ять ($p = 0,005$); переключення і розподіл уваги — наочно-дієве і образно-логічне мислення ($p = 0,009$, $p = 0,013$); зорова пам'ять — наочно-дієве мислення, тонка моторика ($p = 0,001$). Найбільш міцний зв'язок визначається між тестами, які характеризують окремі види мислення. В першу чергу це стосується зв'язку конструктивного мислення («Кубики Коса») і образно-логічного мислення ($p = 0,0003$), наочно-дієвого мислення, тонкої моторики ($p = 0,0002$), наочно-дієвого мислення ($p = 0,004$), а також інтегрального показника рівня розвитку пізнання («Бесіда») ($p = 0,0002$).

Таким чином, виявлено, що порушення розвитку пізнавальних процесів дошкільнят в умовах природного дефіциту йоду легкого ступеня визначаються рівнем акушерської, перинатальної патології і статтю дитини з одного боку, а також та рівнем вільного тироксину в організмі матері під час вагітності з іншого.

Порушення розвитку пізнавальних процесів дошкільнят, народжених в умовах природного дефіциту йоду, обумовлені поєднаним впливом чинників, що ускладнюють перебіг вагітності, пологів. Враховуючи, що окрім негативного впливу на нейробіологічні процеси у головному мозку плода, обмежене надходження йоду в організм також визначає високий індекс ускладнень вагітності, характерних для гіпотироксинемії, а саме спонтанні аборти, передчасні пологи, вроджені вади розвитку та інші ускладнення вагітності і пологів, постає питання своєчасної і адекватної компенсації дефіциту

йоду. В першу чергу це стосується вагітних, які постійно проживають у ендемічному регіоні. Беручи до уваги факт негативного впливу дефіциту йоду протягом усього терміну вагітності, а також необхідність певного часу для включення йоду в процес продукції вільного тироксину, з метою профілактики психофізіологічних порушень дитини, обумовлених внутрішньоутробним впливом гіпотироксинемії вважаємо доцільним застосування прекоцепційної йодопротекції вже на етапі планування вагітності.

Список літератури

1. Дашкевич В. Є. Функціональний стан щитовидної залози у вагітних в умовах різної йодної забезпеченості / Дашкевич В. Є., Герзанич С. О., Дербак М. А. // Педіатрія акушерство та гінекологія. — 2006. — № 5. — С. 60—63.
2. Жуков А. О. Вызванные дефицитом йода задержка психического развития и синдром дефицита внимания (клинико-эпидемиологическое исследование) / А. О. Жуков // Журнал неврологии и психиатрии, 6, 2007. с. 4—16.
3. Касаткина Э. П. Роль ЦЗ в формировании интеллекта [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://Лечащий Врач>, № 2, 2003.
4. Немов Р. С. Психология. В 3-х кн. Кн. 3.: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. / Р. С. Немов. — 4-е изд. — М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. — 631 с.
5. Щеплягина Л. А. Состояние когнитивной сферы у детей в районах с дефицитом йода / Щеплягина Л. А., Макулова Н. Д., Маслова О. И. // Русский медицинский журнал, 1999; 11: 523—7.
6. Glinoe D. The thyroid function during pregnancy: maternal and neonatal aspects. — New York, 1991. — P. 35—43.

Надійшла до редакції 18.08.2010 р.

С. О. Герзанич

ГУ «Ужгородский национальный университет» (г. Ужгород)

Познавательная функция детей дошкольного возраста, рожденных от матерей с разным уровнем йодного обеспечения во время беременности

Представлены результаты исследования познавательных процессов дошкольников, рожденных от матерей с различным йодным обеспечением во время беременности. Результаты психологического тестирования позволили оценить состояние познавательной сферы и отдельных ее составляющих, в частности памяти, внимания, слухового и зрительного восприятия, сенсомоторной деятельности, аналитико-синтетических процессов, темпа умственной деятельности. Сопоставление полученных результатов с показателями йодной обеспеченности и тиреоидного статуса матерей во время беременности, а также с данными течения беременности, родов выявили ряд факторов перинатального риска, способных влиять на формирование познавательной сферы ребенка.

Ключевые слова: психическое развитие детей дошкольного возраста, йодный дефицит.

S. E. Gerzanich

State institution "Uzhorod national University" (Uzhorod)

Mental development of preschool children born to mothers with different levels of iodine during pregnancy

The data relating the results of the study of mental development of preschool children born to mothers with different iodine during pregnancy. The results of psychological testing allowed us to estimate the state of the cognitive sphere and of its individual components, particularly memory, attention, auditory and visual perception, sensomotor activities, analytical and synthetic processes, the rate of mental activity. Comparing these results with those of iodine and thyroid status of mother during pregnancy, as well as with those of pregnancy, childbirth, have identified a number of perinatal risk factors that could affect the establishment of the cognitive areas of the child.

Keywords: mental development of preschool children, iodine deficiency.