

УДК 612.392.64

Гурський А. Й., к.мед.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

### ЦИНКОВМІСНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ЗАСІБ ПОРУШЕНЬ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ І СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ В РЕГІОНІ ЙОДНОГО ДЕФІЦИТУ ТА РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Наведена частота ендокринної патології серед дітей даного регіону на 1000 населення за період 1996–2013 рр. Встановлено, що в регіоні йодного дефіциту та радіоактивного забруднення відзначається тенденція до збільшення кількості хворих дітей та підлітків з ендокринними захворюваннями з 28,8 у 1996 році до 228,2 на 1000 населення у 2013 році. Відзначається значний приріст частоти порушень фізичного розвитку і статевого дозрівання 7,6% проти 2,9–3,5% в регіонах, які не є ендемічними і не зазнали впливу Чорнобильської катастрофи.

**Ключові слова:** фізичний розвиток, статеве дозрівання, розміри щитоподібної залози, функціональний стан щитоподібної залози.

Статистичний аналіз матеріалів діяльності ендокринологічних кабінетів ЦРЛ, ендокринологічних відділень лікувально-профілактичних закладів та ендокринологічного центру області по поширеності ендокринних захворювань серед дитячого населення за період 1996–2013 рр. представлений на рис. 1.

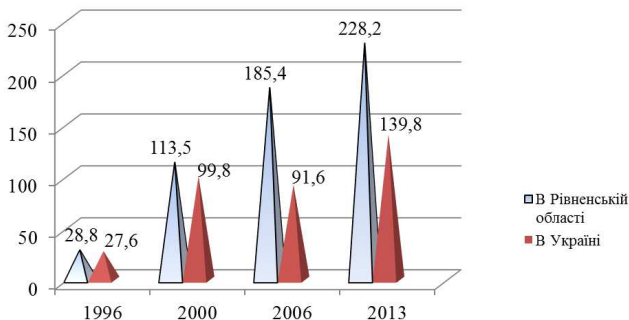


Рис. 1. Поширеність ендокринної патології серед дітей регіону йодного дефіциту на 1000 населення (1996 – 2013 рр.)

Матеріали аналізу свідчать, що частота ендокринної патології серед дітей, які проживають в регіоні радіоактивного забруднення і йодного дефіциту, збільшилась майже у 8 разів і за 2013 рік перевищує цей показник в Україні на 61%. Доведено, що порушення функції щитоподібної залози сприяє формуванню затримки статевого та фізичного розвитку, особливо у хлопців, що мешкають в регіоні йодного дефіциту [2,1,10]. За даними епідеміологічних досліджень, частота патології щитоподібної залози у мешканців йододефіцитного регіону складає від 25,4% до 43,6% і займає одне із перших місць серед дитячої ендокринної патології [3, 4]. Дослідженнями Зелінської Н.Б. [6], Косовцевої Г.В. [7] встановлено, що частота супутніх захворювань у дітей з ендемічним зобом першого ступеня (I ст.) вища на 24%, зобом II ст. – на 45% [6, 8]. Слід відзначити, що супутні захворювання несприятливо впливають на стан формування репродуктивної функції [11] і супроводжуються відхиленнями у функції імунної, нервової, серцево-судинної та травної систем [12].

Відомо, що мікроелементи відіграють важливу роль на різних етапах розвитку дитини. Так, значення цинку для людини визнано майже 40 років тому. Він відомий як природний мікроелемент, що впливає на зріст людини та тварин. Дефіцит його може призводити до підвищення ризику інфекційних захворювань та затримки і росту у дітей.

Середній вміст цинку в ґрунті складає 0,001%. Підвищена кількість цинку міститься в вивержених породах (до 112мг/кг), менше – в глинах і суглинках (30-40 мг/кг) [13].

Загальний вміст цинку в організмі дорослих людей складає приблизно 1,5 г – у жінок, 2,5 г – у чоловіків. Цинк знаходиться в усіх органах, тканинах, рідинах і секретах організму. Понад 95% всього цинку міститься в клітинах. Рівень його в сечі складає 50-1200 мкг/г, у печінці – 15-150 мкг/г, у волоссі – 50-400 мкг/г, у плазмі крові – 0,55-1,3 мкг/г. Вивчення розподілу цинку в ендокринних органах виявило вищу його концентрацію в хроматофінних клітинах гіпофіза,  $\alpha$ - і  $\beta$ -клітинах підшлункової залози, колоїді фолікулів щитоподібної залози [14].

Цинк входить до складу більше ніж 200 ферментів [15], бере участь у метаболізмі білка, обміні тестостерону, сперматогенезі, біосинтезі гема, регулює ріст і ділення клітин, він необхідний для функціонування центральної нервової системи, підвищує стійкість організму до інфекцій і новоутворень.

Об'єктом дослідження даної статті є стан фізичного розвитку, статевого дозрівання і щитоподібної залози у дітей та підлітків, мешканців регіону “ризикую” (Рівненська область), а предметом – параметри

зросту, ваги, розвитку статевих органів та розміри щитоподібної залози.

Використані методи: клінічні, інструментальні, статистичні.

Стан фізичного розвитку серед обстежених дітей і підлітків регіону “ризик” представлений на таблиці 1.

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку досліджуваної групи дітей і підлітків, мешканців регіону йодного дефіциту і радіоактивного забруднення

Група обстежених	Вікова група, кількість обстежених	Фізичні дані		
		Зріст, см	Нормоване відхилення в зрості (SDS)	Вага, кг
1	2	3	4	5
Контрольна	12 – 14 n=10	163±1,2	0,4±0,03	50,4±1,8
	15 – 17 n=10	169±1,1	0,27±0,02	65,7±1,6
Первинний препубертатний гіпогонадізм	12 – 14 n=6	148±1,4 P <sub>1</sub> <0,001	- 1,9±0,4 P <sub>1</sub> <0,001	36,8±2,4 P <sub>1</sub> <0,05
	15 – 17 n=8	151±1,2 P <sub>2</sub> <0,001	- 1,6±0,3 P <sub>2</sub> <0,001	43,6±2,0 P <sub>2</sub> <0,05
Вторинний препубертатний гіпогонадізм	12 – 14 n=15	140±1,1 P <sub>1</sub> <0,05	- 2,3±0,2 P <sub>1</sub> <0,001	36,4±1,4 P <sub>1</sub> <0,05
	15 – 17 n=17	156±1,0 P <sub>2</sub> <0,05	- 2,0±0,2 P <sub>2</sub> <0,001	43,9±1,3 P <sub>2</sub> <0,05
Корелятивний гіпогонадізм	12 – 14 n=23	140±0,6 P <sub>1</sub> <0,001	- 2,3±0,08 P <sub>1</sub> <0,001	36,8±0,6 P <sub>1</sub> <0,05
	15 – 17 n=44	156±0,4 P <sub>2</sub> <0,001	- 1,8±0,05 P <sub>2</sub> <0,001	42,8±0,4 P <sub>2</sub> <0,05
Перинатально детермінований гіпогонадізм	12 – 14 n=22	141±1,0 P <sub>1</sub> <0,001	- 2,2±0,04 P <sub>1</sub> <0,001	35,2±0,8 P <sub>1</sub> <0,05
	15 – 17 n=19	153±1,2 P <sub>2</sub> <0,001	- 2,5±0,2 P <sub>2</sub> <0,001	43,2±1,0 P <sub>2</sub> <0,05
Функціональна недостатність пубертату	12 – 14 n=12	152±1,3 P <sub>1</sub> <0,001	- 2,6±0,2 P <sub>1</sub> <0,001	44,0±1,5 P <sub>2</sub> <0,05
	15 – 17 n=15	160±1,0 P <sub>2</sub> <0,001	- 2,8±0,2 P <sub>2</sub> <0,001	48,2±1,4 P <sub>1</sub> <0,05

Примітки: P<sub>1</sub> – 12-14 років, P<sub>2</sub> – 15-17 років – достовірність показників між хворими і контрольною групою.

Нами виявлено, що у віковій групі 15-17 років частота гармонійного фізичного розвитку значно знижується, насамперед, за рахунок наростання низькорослості. Отримані результати дослідження параметрів статевого дозрівання серед дітей, які проживають в умовах ендемії і радіоактивного забруднення, показали достовірну відмінність в сторону зниження від показників однолітків, які проживають в регіоні неендемичному і поза наслідками аварії на ЧАЕС.

На нашу думку, в умовах йододефіциту реалізація дії гормонів на зони росту знижується, що призводить до інфантильності кістяка.

Вивчення частоти зоба серед дітей, які проживають на території Рівненської області (табл. 2) свідчать про те, що не дивлячись на абсолютний приріст кількості хворих дітей дифузно-нетоксичним зобом I-II ступеня, його питома вага в структурі ендокринної патології залишається майже незмінною.

Таблиця 2

Динаміка частоти дифузного нетоксичного зоба в структурі ендокринних захворювань серед дітей Рівненської області (на 100 тис. дитячого населення) за 1993-2013 рр.

Частота ендокринної патології	1993 рік		1998 рік		2013 рік
	Кількість хворих	На 100 тис. населення	Кількість хворих	На 100 тис. населення	Кількість хворих
Всього дітей з ендокринною патологією	31087	12224,5	36416	14142,1	42802
Дифузно-нетоксичний зоб I – II ступеня	23634	9293,7	28963	11247,7	33669

Отримані результати клінічного дослідження свідчать про те, що у регіоні йодного дефіциту і радіоактивного забруднення патологія порушень фізичного розвитку, статевого дозрівання і щитоподібної залози є поширеною. А тому з метою її попередження, крім йодної профілактики, необхідно призначати інші мікроелементи.

Дані літератури та наші власні спостереження свідчать про те, що мікроелемент цинк задіяний в системі регуляції росту та статевому розвитку дитини, а відставання в рості та статевому розвитку супроводжується дефіцитом цинку в більшості хворих. Виявлені порушення є обґрунтованим для призначення відповідної терапії цинковмісними препаратами дітям з низькорослістю різного генезу.

1. Біоетичні підходи у вирішенні проблеми ліквідації йоддефіцитних захворювань [Текст] / В. Н. Корзун, А. П. Матвієнко, А. М. Парац, Т. О. Цибенко // Другий національний конгрес з біоетики: тези доп., Київ, 29 вересня – 2 жовтня 2004 р. – К., 2004. – С. 243–244.
2. Большова-Зубковская Е. В. Патология роста и полового развития у детей и подростков [Текст] / Е. В. Большова-Зубковская, Н. Д. Тронько. – Киев, 2002. – 100 с.
3. Боярська О. Я. Йоддефіцитні захворювання в Україні [Текст] / О. Я. Боярська // Dostor. – 2003. – № 5. – С. 72–74.
4. Вацеба О. А. Епідеміологія захворювань щитоподібної залози в умовах йодної недостатності [Текст] / О. А. Вацеба, В. М. Гаврилук, В. І. Паньків [та ін.] // Лікарська справа. – 2002. – № 1. – С. 31–34.
5. Гобелецька І. Д. Шляхи оптимізації профілактики порушень репродуктивної функції жінок за умов йодної недостатності [Текст] / І. Д. Гобелецька // Ендокринна патологія у віковому аспекті: тези доп. наук.-практ. конф. з міжнародною участю, Харків, 29–30 листопада. 2007 р. – Х., 2007. – С. 29–31.
6. Зелінська Н. Б. Вплив стресу на фізичний і статевий розвиток дітей [Текст] / Н. Б. Зелінська, Н. Л. Погодаєва // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2007. – № 3 (20). – С. 14–21.
7. Зелінська Н. Б. Проблема йодного дефіциту та зусилля світової спільноти у його подоланні [Текст] / Н. Б. Зелінська // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2003. – Т. 4, № 5. – С. 58–66.
8. Косовцова Г. В. Затримка статевого розвитку у хлопців – підлітків та підходи до їх реабілітації [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Ганна Василівна Косовцова; Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка АМН України. – К., 2003. – 20 с.
9. Кравченко В. І. Споживання йодованої солі населенням України за результатами національного дослідження та проблеми йодної профілактики [Текст] / В. І. Кравченко // Другий національний конгрес з біоетики з міжнародною участю: тези доп., Київ, 29 вересня – 2 жовтня 2004 р. – К., 2004. – С. 243–244.
10. Кроха Н. В. Стан здоров'я (фізичний, нервово – психічний, статевий розвиток) дітей шкільного віку, які проживають у йоддефіцитному регіоні [Текст]: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.10 / Наталія Віталіївна Кроха; Буковинська держ. медична академія. – Київ, 2003. – 19 с.
11. Михайличенко В. В. Бесплодие мужчин [Текст] / В. В. Михайличенко // Руководство по андрологии / под. ред. О. Л. Тикинского. – Л. : Медицина, 1990. – С. 297–335.
12. Олійник В. А. Екскреція йоду з сечею у школярів гірських районів Львівської та Чернівецької областей України [Текст] / В. А. Олійник, П. М. Карабун, О. В. Мараховський // ПАГ. – 1998. – № 4. – С. 19–21.
13. Скальный А. В. Биэлементы в медицине / А. В. Скальный, И. А. Рудаков. – М. : Мир, 2004. – 272 с.
14. Скальный А. В. Микроэлементозы у детей: распространенность и пути коррекции: Практическое пособие для врачей / А. В. Скальный, Г. В. Яцык, Н. Д. Одинаева. – М. : Галлея Принт, 2002. – 86 с.
15. Yakugaku Z., Yanagisawa H. Zinc deficiency and clinical practice – validity of zinc preparations // J. Pharm. Society of Japan. – 2008. – Vol. 128, N 3. – P. 333–339.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Клименко М. О. (НУВГП)

---

**Hurskyi A. Y., Candidate of Medical Sciences, Associate professor (National University of Water Management and Nature Resources Use, Rivne)**

**ZINC-CONTAINING PREPARATIONS AS A PROPHYLACTIC OF VIOLATIONS PHYSICAL DEVELOPMENT AND SEXUAL MATURATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS LIVING IN REGION OF IODINE DEFICIENCY AND RADIOACTIVE CONTAMINATION**

Reduced frequency of endocrine pathology among children in the region by 1000 the population for the period 1996-2013. Was established that in the region of iodine deficiency and contamination tendency to increase the number of sick children and adolescents with endocrine diseases from 28,8 in 1996 to 228,2 per 1,000 population in 2013. There is a significant increase in the frequency of violations of physical development and puberty 7,6% vs. 2,9-3,5% in the regions that are not endemic and not exposed to the Chernobyl disaster.

**Keywords:** physical development, puberty, the size of the thyroid gland, thyroid function.

---

Гурский А. И., к.мед.н., доцент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

**ЦИНКСОДЕРЖАЩИЕ ПРЕПАРАТЫ В КАЧЕСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА НАРУШЕНИЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЖИВУЩИХ В РЕГИОНЕ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА И РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

Представлена частота эндокринной патологии среди детей данного региона на 1000 населения за период 1996-2013 гг. Установлено, что в регионе йодного дефицита и радиоактивного загрязнения отмечается тенденция к увеличению количества больных детей и подростков с эндокринными заболеваниями с 28,8 в 1996 году до 228,2 на 1000 населения в 2013 году. Отмечается значительный прирост частоты нарушений физического развития и полового созревания 7,6% против 2,9-3,5% в регионах, которые не являются эндемичными и не подвергшихся воздействию Чернобыльской катастрофы.

**Ключевые слова:** физическое развитие, половое созревание, размеры щитовидной железы, функциональное состояние щитовидной железы.

---