

## РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ЙОДДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ПОЛТАВЩИНІ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА

Бобирьова Л.Є., Муравльова О.В.

*Українська медична стоматологічна академія, м.Полтава*

У раціональному, здоровому харчуванні як людини, так і тварин, важлива роль належить достатньому і збалансованому споживанню незамінних харчових речовин, так званих мікронутрієнтів (вітамінів, мікроелементів, мінералів, есенціальних жирних кислот і незамінних амінокислот .

Одним з найтипівіших прикладів нестачі мікронутрієнтів вважається дефіцит йоду, що проявляється широким спектром розладів. В літературі введено термін “йоддефіцитні захворювання” (ЙДЗ), який використовується для позначення всіх несприятливих впливів нестачі йоду (прямого, або відносного) на ріст і розвиток організму і, насамперед, на формування мозку дитини. Ці захворювання зумовлені зниженням функціональної активності щитовидної залози у відповідь на дефіцит йоду.

Співробітниками Української медичної стоматологічної академії сумісно с робітниками міськ- та обласної санітарно-епідеміологічної станції було проведено дослідження питної води, яку використовують мешканці м. Полтави та Полтавської області, на вміст йоду, фтору та радіонуклідів. За останні 25 років вивчено поширеність патології щитовидної залози в даному регіоні. Ці дані були зіставленні з якістю питної води, що споживають мешканці різних районів Полтавщини.

Проведений аналіз поширеності патології щитовидної залози (ЩЗ) в Україні і Полтавській області (порівняльна характеристика з даними по Україні проводилася за допомогою щорічного огляду МОЗ України і Інституту ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка АМН України “Основні показники діяльності ендокринологічної служби України”



за останні 25 років) свідчить про те, що з 1980 року по 2003 рік не тільки виріс обсяг тиреоїдної патології в цілому, але змінилася і її структура. Так, тільки з 1989 року почали фіксуватися в звітах такі захворювання, як вузловий зоб, тиреоїдити, рак ЩЗ, простий і неуточнений зоб 1-2 ступеня (до цього моменту реєструвався тільки його 3-5 ступінь збільшення). За останні 13 років по Полтавській області обсяг тиреоїдитів виріс у 40,7 рази, у той час як по Україні – у 22,1; простого зоба в 9,3 рази, по Україні – у 4,8; у 7,9 рази збільшився обсяг вузлового зоба, по Україні він виріс у 7,1 рази; у 2,0 рази виріс рак ЩЗ, по Україні – у 2,5 рази; гіпотиреоз в 3,2 рази, у стільки ж разів виросла ця патологія і по Україні в цілому, а обсяг дифузного токсичного зобу усього в 1,1 рази, по Україні – у 0,9 рази. Динаміка структури тиреоїдної патології за роками у Полтавській області і по Україні в цілому представлена в таблиці 1.

Водопостачання районів Полтавської області забезпечується основними трьома підземними водоносними горизонтами: Сеноман-нижньокрейдовим, Бучацьким і Альвівальним. Винятком є міста Кременчук і Комсомольск, їхнє водопостачання здійснюється за рахунок вод Кременчуцького і Дніпродзержинського водосховищ. Коротка характеристика представлені в табл. 2. Слід зазначити, що 42,3% районів області забезпечуються водою Бучацького водоносного горизонту, особливістю якого є підвищений вміст фтору, у деяких районах його концентрація досягає 2,1-2,6 мг/л, що в 2-2,5 рази вище від оптимальних величин.

Ураховуючи отримані дані, ми проаналізували поширеність тиреоїдної патології по районах Полтавської області. Результати дослідження дозволили визначити (за медіаною поширеності: M+1 і M-1) райони з найбільшою та найменшою поширеністю тиреоїдної патології. Показники поширеності даного об'єму патології за нозологічними одиницями за визначеними районами області були зіставлені з показниками вмісту йоду, фтору, сумарного вмісту радіонуклідів та

## Йоддефіцитні захворювання на Полтавщині

величиною йод- фтористого коефіцієнту. Отримані дані наведені в табл. 3.

**Таблиця 1**

**Поширеність патології щитоподібної залози (на 100 тис. нас.) за роками у Полтавській області та по Україні в цілому**

Захворювання	Регіон	1980 р.	1989 р.	2003 р.	Ст.збільшення за останні 13 років
Простий та неуточнений зоб	Полтавська обл.	30,2	102,9	955,1	9,3
	Україна в цілому	66,9	589,0	2844,5	4,8
Вузловий зоб	Полтавська обл.		30,5	240,6	7,9
	Україна в цілому		38,6	274,6	7,1
Тиреоїдити	Полтавська обл.		4,3	174,9	40,7
	Україна в цілому		10,3	227,8	22,1
Дифузний токсичний зоб	Полтавська обл.	61,1	79,0	90,7	1,1
	Україна в цілому	62,7	87,2	80,8	0,9
Гіпотиреоз	Полтавська обл.	30,3	36,2	117,9	3,2
	Україна в цілому	32,4	40,6	132,3	3,2
Рак щитоподібної залози	Полтавська обл.		9,0	4,5	2,0
	Україна в цілому		11,0	4,3	2,5

Слід відзначити, що пусковим моментом розвитку тиреоїдної патології в цілому у Полтавській області є помірне зниження йоду (табл.3) в навколишньому середовищі, а порушення балансу між йодом та фтором, на наш погляд, обумовлює структуру тиреоїдної патології у даному регіоні. Так, в групі районів, з підвищеним рівнем захворюваності на ДЗ I ст. та гіпотиреоз, має місце зменшення величини йод – фтористого коефіцієнту, та навпаки його збільшення характерно при підвищенні рівня захворюваності



Йоддефіцитні захворювання на Полтавщині

при РЩЗ, тиреоїдитах та ДТЗ (табл. 3). На наш погляд, структуру тиреоїдної патології також зумовлює і сумарний вміст радіонуклідів у навколишньому середовищі. Так, підвищення сумарного рівня радіонуклідів характерне в групі районів, де має місце підвищення рівня захворюваності на РЩЗ і навпаки зниження їх сумарної концентрації характерно для підвищеного рівня захворюваності на вузловий зоб, тиреоїдит і гіпотиреоз (табл. 3).

Таблиця 3

Показники поширеності по нозологічним формам тиреоїдної патології, фтор-йодистого коефіцієнту та сумарного рівня радіоактивності по двом групам районів Полтавської області

Нозологічна форма	Групи районів	Поширеність, на 10 тис.нас.	Вміст йоду, мг/л	Вміст фтору, мг/л	Йод фтористий коефіцієнт	вмісту радіо нуклідів, $10^{-2}$ Бк/л
Дифузний зоб I ст.	I гр.	34,99±3,65	0,08±0,002	1,06±0,15	0,12±0,03	2,33±0,19
	II гр.	115,4±9,6*	0,06±0,001	0,91±0,11	0,11±0,03	2,19±0,13
Дифузний зоб II-III ст.	I гр.	8,59±1,45	0,07±0,005	1,05±0,11	0,11±0,03	2,36±0,14
	II гр.	38,47±4,71*	0,07±0,01	0,8±0,03*	0,11±0,02	2,11±0,16
Вузловий зоб	I гр.	11,99±1,2	0,08±0,01	0,99±0,09	0,11±0,03	2,42±0,15
	II гр.	40,16±5,8*	0,08±0,01	0,97±0,07	0,11±0,02	1,94±0,11*
Тиреоїдити	I гр.	9,73±0,78	0,07±0,004	1,07±0,1	0,11±0,01	2,41±0,13
	II гр.	33,32±4,58*	0,09±0,002*	0,65±0,06*	0,14±0,01*	1,76±0,16*
Дифузний токсичний зоб	I гр.	6,05±0,36	0,08±0,004	0,97±0,05	0,12±0,02	2,23±0,14
	II гр.	14,4±0,82*	0,07±0,005	1,01±0,04	0,13±0,03	2,4±0,14
Гіпотиреоз	I гр.	8,70±0,76	0,07±0,005	1,06±0,02	0,11±0,03	2,49±0,16
	II гр.	18,44±0,86*	0,07±0,001	0,83±0,01*	0,11±0,02	1,9±0,15*
Рак щитопо дібної залози	I гр.	0,22±0,03	0,07±0,006	1,05±0,01	0,12±0,03	2,14±0,14
	II гр.	0,77±0,02*	0,06±0,006	0,83±0,01*	0,13±0,05	2,71±0,12*

Примітка: \*- різниця вірогідна з показниками районів II групи



**СТРУКТУРА ПАТОЛОГІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ (%) ЗА РОКАМИ У ІВАНО – ФРАНКІВСЬКІЙ, ЖИТОМИРСЬКІЙ, ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ ТА ПО УКРАЇНІ В ЦЬЛОМУ**

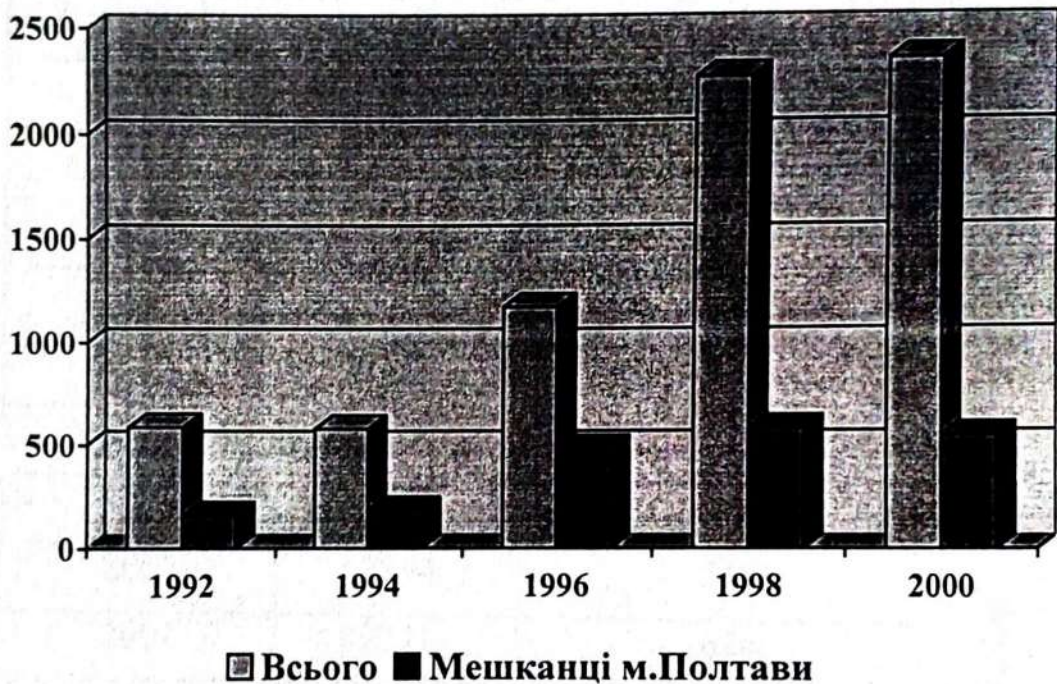
Захворювання	Регіони	1989	2003
Простий та неуточнений зоб	Житомирська обл.	83,6	83,2
	Івано – Франківська обл.	70,0	91,0
	Полтавська обл.	39,3	60,3
	Україна	75,8	79,7
Вузловий зоб	Житомирська обл.	5,8	9,2
	Івано – Франківська обл.	7,9	3,6
	Полтавська обл.	11,6	15,2
	Україна	5,0	7,7
Тиреоїдити	Житомирська обл.	1,4	2,9
	Івано – Франківська обл.	1,0	1,2
	Полтавська обл.	1,6	11,0
	Україна	1,3	6,4
Дифузний токсичний зоб	Житомирська обл.	5,2	2,0
	Івано – Франківська обл.	12,6	2,0
	Полтавська обл.	30,2	5,7
	Україна	11,2	2,4
Гіпотиреоз	Житомирська обл.	3,4	2,5
	Івано – Франківська обл.	8,2	2,2
	Полтавська обл.	13,8	7,4
	Україна	5,2	3,7
Рак щитоподібної залози	Житомирська обл.	0,6	0,09
	Івано – Франківська обл.	0,3	0,03
	Полтавська обл.	3,4	0,3
	Україна	1,4	0,1

За даними Тимченко А.М. та співавторів (2004), Івано–Франківська область відноситься до регіону з вираженим йододефіцитом, Житомирська - з частково вираженим йододефіцитом. Крім того за даними ряду авторів (Тронько Н.Д., Богданова Т.И., 1997) в 4 районах Житомирської області було випадіння радіоактивної хмари. До регіонів з помірним йододефіцитом відноситься і Полтавська область (Тимченко А.М., Козаков О.В., Кравчун Н.О., 2004). Нами також була вивчена динаміка зобної ендемії в цих областях за 1989 та 2003 роки, яка і представлена в таблиці 4.

Лідуюче положення в усіх областях, як в 1989 році так і в 2003 році займає простий і неуточнений зоб, наступне місце – вузловий зоб, при цьому



перше місце посідає Полтавська область, потім Житомирська та останнє місце – Івано-Франківська область. Далі йдуть тиреоїдити – лідирує Полтавська область, потім Житомирська та лише потім Івано-Франківська. Ці співвідношення зберігаються при гіпотиреозі, РЩЗ та ДТЗ, причому відмічається зворотня динаміка, так як об'єм ДТЗ до 2003 року зменшився.



**Рис. 1. Кількість дітей, які потребують навчання в спецзакладах, абс. ч.**

За даними Обласної психолого-медико-педагогічної комісії, де ведеться облік дітей з уродженими і придбаними захворюваннями інтелектуально-мнестичного характеру (різні форми аутизму, затримки психічно-речового розвитку, порушення слуху, зору й ін.), формуються групи індивідуального навчання в спеціалізованих дитячих садах, школах. Наші дані свідчать про те, що кількість дітей із подібною патологією за останні 12 років значно збільшилася. Так, якщо в 1992 році їх кількість складала 588, то вже в 2003 році було зареєстровано 2137 дітей, тобто їх кількість зросла в 3,6 рази (табл. 5; рис.1).

Кількість дітей, які потребують навчання в спеціалізованих школах та дитячих садках, зареєстрованих Обласною психолого-медико-педагогічною

комісією в м. Полтаві та Полтавській області

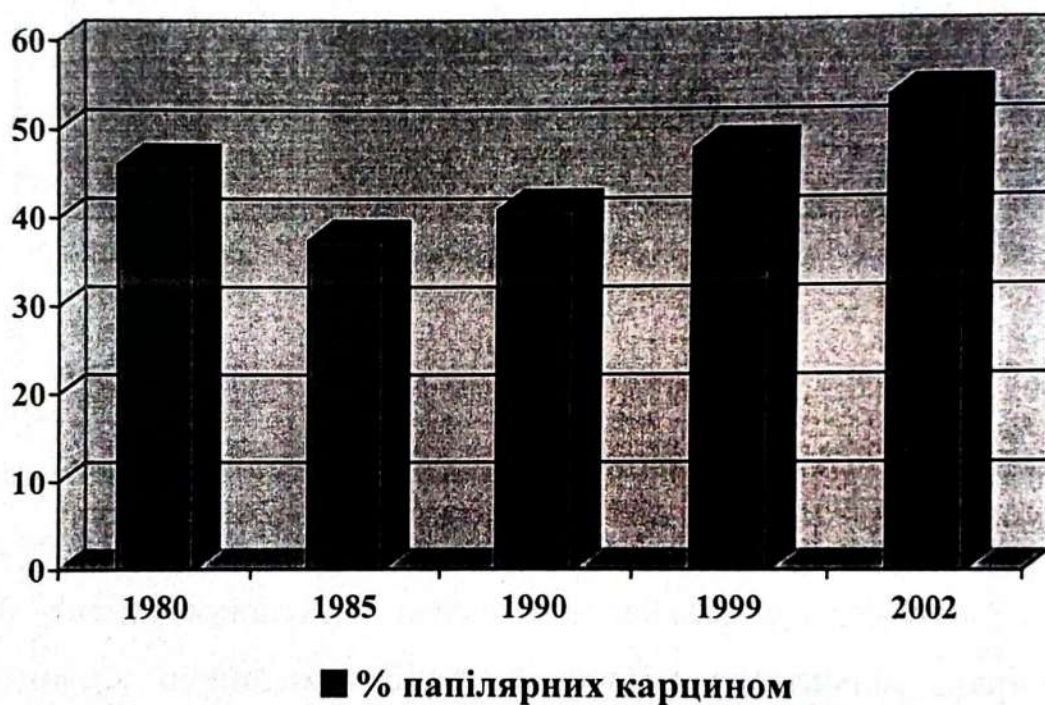
Рік реєстрації	Всього	Мешканців Полтави
1992	588	156
1993	605	159
1994	580	181
1995	1168	503
1996	1173	480
1997	1778	575
1998	2274	578
1999	2261	574
2000	2354	542
2001	2371	624
2002	2389	624
2003	2137	523

За даними Ярмоненко С.П. (1988) залози внутрішньої секреції є радіорезистентними, у тому числі і щитовидна залоза. Її радіочутливість різко підвищується у стані гіперплазії. З усієї патології щитовидної залози домінуючою, у постчорнобильській період, є гіперплазія або зоб I-II ст. Таким чином, можна припустити, що радіонукліди з коротким періодом піврозпаду  ${}^{224}\text{Ra}$ ,  ${}^{131}\text{I}$  – бомбардуючи тканини, позбавляють їх “радіозахисту” і далі вже на “незахищену” тканину впливають радіонукліди, з тривалим періодом піврозпаду ( ${}^{234}\text{U}$ ,  ${}^{235}\text{U}$ ,  ${}^{238}\text{U}$ ,  ${}^{226}\text{Ra}$ ,  ${}^{89}\text{Sr}$ ,  ${}^{90}\text{Sr}$  і ін.), тобто в генезі гіперплазії щитоподібної залози велику роль відіграють радіонукліди з коротким періодом піврозпаду, а в генезі РЦЗ – радіонукліди з тривалим періодом піврозпаду. Таким чином, групу хворих із гіперплазією



щитоподібної залози варто розглядати як “групу ризику” по РЩЗ і, природньо, із цієї групи слід розпочинати профілактичні заходи.

За даними гістологічних досліджень (Тронько Н.Д., Богданова Т.И., 1997) доведено, що радіаційноіндукованим раком щитовидної залози є папілярний. Нами вивчені дані гістологічного дослідження вилучених пухлин ЩЗ – зі злоякісних новоутворів, мали місце папілярна, фолікулярна, медулярна, недиференційована карциноми та ін. (табл. 6; рис. 2).



**Рис. 2. Відсоток та кількість папілярних карцином**

Слід зазначити, що у хворих, народження яких приходить на 1968 рік і пізніше, оперованих із приводу РЩЗ, переважає папілярний: так у 1999 р. з 6 випадків РЩЗ у 33,3% – папілярний, у 2000 р. з 5 – у 100 % папілярний, у 2001 р. з 9 – у 77,8% папілярний і в 2002 р. з 6 – у 66,7% також відзначається папілярний рак (табл. 6, рис. 2).



**Відсоток папілярних карцином, за даними гістологічного дослідження, у хворих, які були прооперовані на рак щитовидної залози за роками у Полтавському онкологічному диспансері**

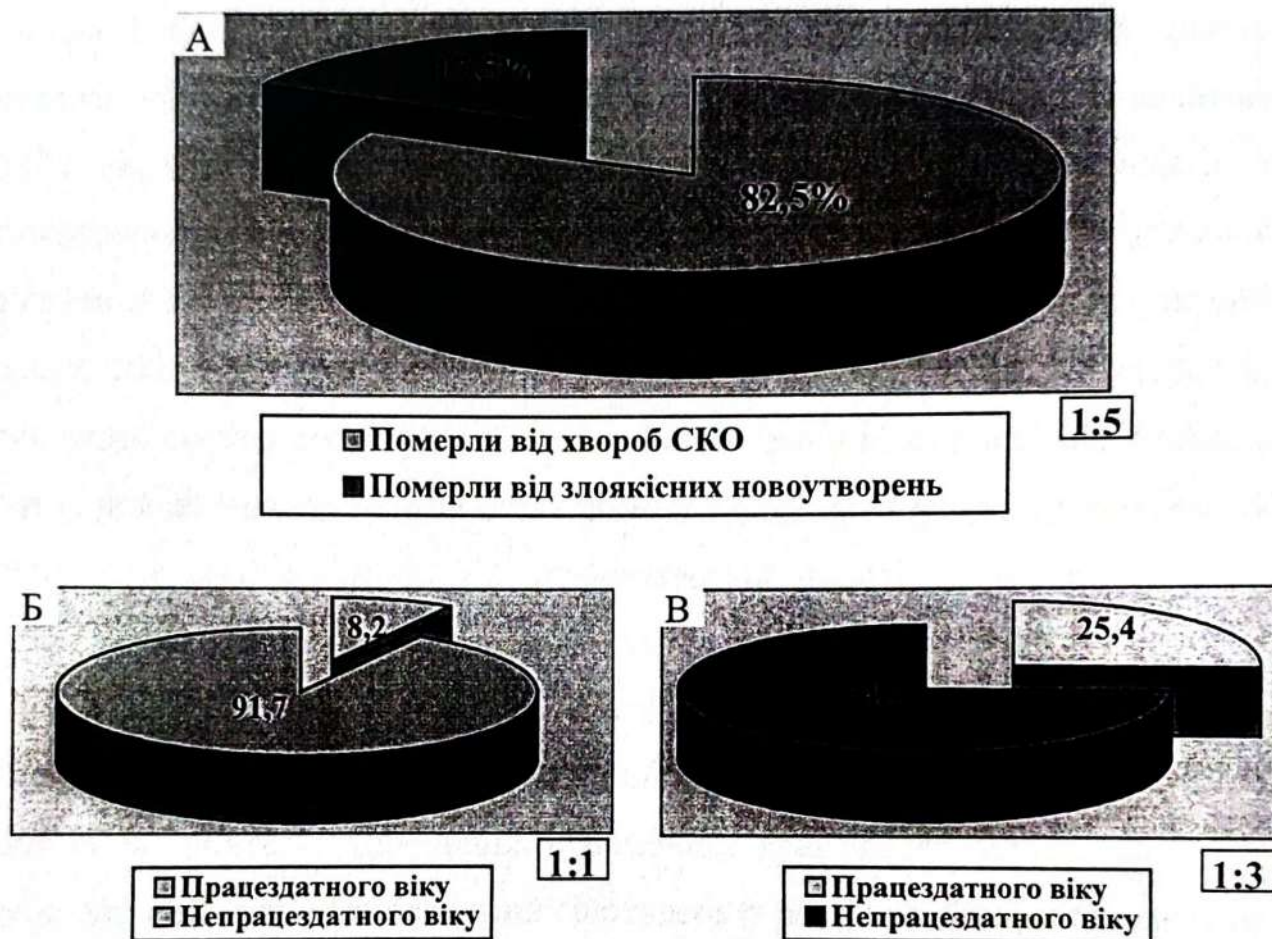
<b>Рік операції</b>	<b>Кількість випадків</b>	<b>Відсоток папілярної карциноми, %</b>
1980	13	46,1
1985	16	37,5
1990	22	40,9
1999	67	47,8
2002	56	53,6

Чисельність населення області на 1 січня 2000 р. склала 1677,6 тис. чоловік. За 1999 р. вона зменшилася на 15,5 тис. осіб і стала на 75,4 тис. менше від показника, зафіксованого Всесоюзним переписом населення 1989 р. (1753,0 тис.). Зменшення чисельності населення відбулося в усіх адміністративних одиницях і було обумовлено негативним природним рухом населення: за 1999 рік число померлих перевищило число народжених на 16,7 тис., що в 3,7 разів більше, ніж у 1990 році. Загальний коефіцієнт смертності (число померлих у розрахунку на 1000 жителів) склав 17,2 (Корженко В., 2000). Серед причин смерті перше місце утримують хвороби системи кровообігу (СКО) і злоякісні новоутворення (ЗН). У 1999 році на частину цих двох причин прийшлося 76,1% усіх смертельних випадків. Так за 1999 рік від хвороб СКО в працездатному віці померло 1497 осіб (8,2 % від загального числа померлих з цієї причини), а у непрацездатному віці – 16657 (91,7 %). З 3860 осіб, які померли від новоутворень – 982 особи (25,4 % ) померли в працездатному віці і 2862 (74,1 %) – у непрацездатному віці (рис.3). Співвідношення числа померлих в працездатному віці до числа померлих у непрацездатному віці склало 1:11 –



### Йоддефіцитні захворювання на Полтавщині

від хвороб СКО, та 1:3 – від ЗН. Цей факт підтверджує те, що ЗН, у тому числі й РЦЗ, “помолодшали”.



**Рис. 3.** Загальна кількість померлих від хвороб системи кровообігу та злоякісних новоутворень (А) та співвідношення померлих у працездатному і непрацездатному віці від хвороб СКО (Б) та ЗН (У)

Оцінюючи екологічну ситуацію в Полтавській області, можна відзначити, що дана область відноситься до зони помірного йодного дефіциту, оскільки відзначається зниження вмісту йоду по всім водоносним горизонтам Полтавської області. Підсилює недостатність йоду і підвищений рівень фтору в Бучацькому водоносному горизонті, який забезпечує водою 42,3 % районів області. Фтор, як більш активний галоген, надходячи в



тканину ЩЗ, блокує тиреоїдну пероксидазу й органіфікацію йодидів у ЩЗ, що призводить до зниження синтезу тиреоїдних гормонів. Фтор є також могутнім індуктором вільнорадикального перекисного окислення (ВРПО) ліпідів. Накопичення в тканині ЩЗ проміжних та кінцевих продуктів ВРПО ліпідів викликають її ушкодження вільними радикалами, що в цілому знижує обсяг функціонально активних клітин у тканині ЩЗ. Під впливом ТТГ, за принципом зворотного зв'язку, розвивається її гіперплазія і гіпертрофія. Йод, надходячи в тиреоцит, крім йодтироїнів утворює з'єднання з ліпідами – йодолактони, що інгібують місцеві тканинні фактори росту, такі, як інсуліноподібний фактор росту, епідермальний фактор росту, основний фактор росту фібробластів та інші. Через відсутність цієї блокади (фтор призводить до зниження захоплення йоду), фактори росту запускають проліферативні процеси. У гіперплазованій залозі наростає кількість соматичних мутацій, формуються вузли, кісти, аденоми й ін. Блокада тиреопероксидази, а також загибель тиреоцитів, в наслідок вільнорадикального, імунного і радіаційного ушкодження, призводить до зниження синтезу тиреоїдних гормонів, далі розвивається спочатку субклінічний, потім маніфестний гіпотиреоз із його негативним впливом на фізичний і інтелектуальний розвиток людини.

Підтверджує це положення такий факт, що за даними показників ендокринологічної служби України за 1978 рік відмічається висока питома вага аутоімунних гіпотиреозів в Житомирській (55,2 %) та Полтавській (54,8 %) областях при відсутності ідіопатичних гіпотиреозів, а в Івано – Франківській області в 1978 році на долю ідіопатичного гіпотиреозу припадає 41,5 %, аутоімунного всього – 5,3 %.

Таким чином у розвитку зобної ендемії (рис. 4) велику роль відіграють екологічні умови того ці іншого регіону. Індуктором тиреоїдної патології в цілому є йододефіцит, як прямий, так і відносний, основною причиною якого є техногенне забруднення навколишнього середовища (фтористі з'єднання, радіонукліїди й ін.), тобто зобна ендемія або йододефіцит має



## Йоддефіцитні захворювання на Полтавщині

регіональні відмінності, які пов'язані з екологічними умовами цього або іншого регіону. У даному випадку екологічні умови такі, що основною патологією є вузлові форми зобу, АІТ та ін. Більша половина АІТ закінчується розвитком гіпотиреозу. Виходячи із цього, розробка нових методів лікування та профілактики зобної ендемії повинна проводитись з урахуванням екологічних умов відповідного регіону.

Здійснення профілактики ЙДЗ набагато ефективніше, ніж лікування наслідків йодного дефіциту, тим більше, що деякі з них (розумова відсталість, кретинизм) практично незворотні. У таблиці 7 наведена добова потреба організму в йоді.

Таблиця 7

### Добова потреба організму в йоді (рекомендації ВООЗ, 2000)

Вікові групи	Потреба в йоді, мкг/добу
Діти грудного віку (до 1 року)	90
Діти дошкільного віку (до 6 років)	90
Школярі (до 12 років)	120
Підлітки від 12 років і дорослі	150
Вагітні та годувальниці	200
Люди похилого віку	100

В країнах Європейського Союзу добова доза йоду, яку рекомендують фахівці, трохи вища (табл.8).



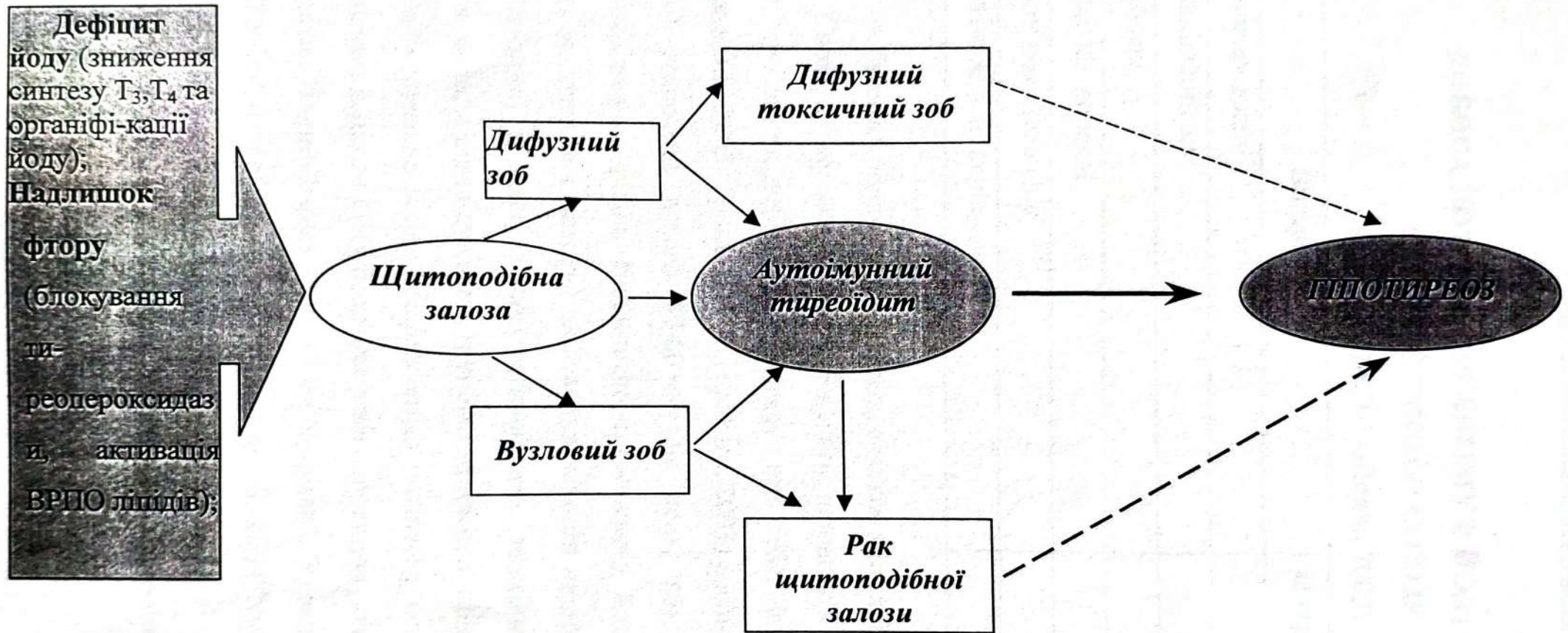


Рис. 6. Фактори розвитку та структура зобної ендемії у Полтавській області



**ДОБОВА ПОТРЕБА ОРГАНІЗМУ В ЙОДІ В КРАЇНАХ  
ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ  
(Тронько М.Д. і співав., 2003)**

<b>Вікові групи</b>	<b>Потреба в йоді, мкг/добу</b>
Новонароджені	50-80
Дошкільний вік	100-120
Школярі	140-200
Підлітки, дорослі	200
Люди похилого віку	180
Вагітні жінки, період лактації	230-260

Як бачимо, вона вкрай невелика, а за все життя людина споживає 3-5 г йоду. Свою норму йоду слід одержувати щоденно, з року в рік. Досить забути про це, як дефіцит йоду нагадує про себе. За даними ряду авторів (Паньків В.І., 2003; Тронько М.Д. і співав., 2003) реальне споживання йоду в Україні становить всього 40-60 мкг на день, що вдвічі-втричі нижче рекомендованого рівня. Недостатнє споживання йоду створює серйозну загрозу населення і вимагає здійснення заходів щодо масової та групової профілактики, з урахуванням регіональних відмінностей йододефіциту. Існують методи індивідуальної, групової та масової йодної профілактики.

*Індивідуальна йодна профілактика* полягає у споживанні продуктів з підвищеним вмістом йоду (морська риба, морепродукти), а також лікарських препаратів: Йодид-Фармак-100, -200 ("Фармак", Україна); Йодомарин-100, -200 ("Berlin-Chemie", Німеччина); Йодид-100,-200 ("Nuscomed", Норвегія), що забезпечують надходження фізіологічної кількості йоду (табл.9). Така профілактика вимагає від людини достатнього навчання і мотивації.



Вміст йоду в деяких продуктах харчування (на 100 г продукту)

ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ	Вміст йоду, мкг	Продукти харчування	Вміст йоду, мкг
Риба: пікша	416,0	Рис	2,2
Лосось	260,0	Яйця курячі	9,7
Креветки	190,0	Овочі: шпинат	20,0
Камбала	120,0	Редис	8,0
Тріска	120,0	Картопля	3,8
Морський окунь	74,0	Огірки	2,5
Палтус	52,0	Фрукти: яблука	1,6
Оселедець свіжий	66,0	Груши	1,0
Оселедець в соусі	6,0	Вишні	0,3
Тунець	50,0	Молоко:материнське молоко (з 10-го дня після пологів)	6,3
Вугор	4,0	Коров'яче молоко (жирність 1,5%)	3,7
Форель	3,5	Молочні продукти: масло	4,4
Хлібобулочні вироби	3,0-8,5	Згущене молоко	9,9
Крупи	1,5-4,5	Сир (жирність 40%)	3,4
Борошно	2,0-3,0	Кефір (жирність 3,5%)	3,7
Житній хліб	8,5	М'ясо (середньої жирності): свинина	3,0
Білий хліб	5,8	Яловичина	3,0
Вівсяні пластівці	4,0	Телятина	2,8

Групова йодна профілактика передбачає призначення препаратів йоду: Йодид-Фармак-100,-200 ("Фармак", Україна), Йодомарин-100,-200 ("Berlin-Chemie", Німеччина), Йодид-100,-200 ("Nuscomed", Норвегія), під контролем спеціалістів у групах найбільшого ризику розвитку ЙДЗ (діти, підлітки; вагітні і годувальниці та інш.). Здійснюється шляхом регулярного тривалого вживання медикаментозних препаратів, що містять фіксовану фізіологічну дозу йоду:

для дітей віком до 12 років – від 50 до 100 мкг на день;

для підлітків і дорослих – 100-200 мкг на день;



при вагітності та під час годування грудьми – 200 мкг на день.

Масова йодна профілактика вважається найефективнішим і більш економічним методом і досягається шляхом додавання солей йоду (йодиду або йодату калію) до найпоширеніших продуктів харчування (кухонної солі, хліба, води та олії).

Ціна йодної профілактики шляхом йодування солі не перевищує 0,1\$ на людину на рік і оплачується самим споживачем. Вміст йодиту калію на 1 кг солі становить у США – 76 мг, Швейцарії – 15 мг, Чехії – 25 мг, Польщі – 30 мг (Паньків В.І., 2003). У Німеччині замість йодиду використовують йодат (КІОЗ в кількості 32 мг), який є стійкішою сполукою, але містить менше йоду. З 1998 в Росії прийнято новий стандарт щодо йодованої кухонної солі, який передбачає додавання  $40 \pm 15$  г йодату калію на 1 тонну солі. Використання йодату калію підвищує якість йодування солі і дозволяє збільшити термін придатності такої солі з трьох місяців до року. Вживання йодованої кухонної солі вважається базовим і найуніверсальнішим методом профілактики ЙДЗ: сіль вживає більшість населення незалежно від соціального і економічного статусу, діапазон її споживання незначний (від 5 до 10 г на добу), вартість йодованої кухонної солі практично не відрізняється від нейодованої, але кількість доданого до неї йоду залежить від кліматичних особливостей місцевості, характеру пакувального матеріалу та умов зберігання.

Споживання йодованої олії, яка повільно всмоктується, як метод масової профілактики успішно використовується в деяких країнах впродовж багатьох років. Після всмоктування в кишечнику 48% введеної дози виділяється з сечею впродовж перших 48 годин. Однак, і через рік вміст йоду в сечі залишається вдвічі вищим порівняно з початковим (Паньків В.І., 2003). На сьогоднішній день харчова промисловість України готує йодовану олію: “Ліно” (Житомир, ГП Маліновський) вміст йоду 250-1000 мкг/л; “Олія соняшникова з низьким вмістом холестерину” та “Олія соняшникова” (фірма “Slovmlyn s.r.o.”, Словацька Республіка), збагачена вітамінами А, Е,



лецетином, вміст йоду 600 і 150 мкг, що органічно пов'язуваний. Ці олії виготовлені за допомогою йодного концентрату (фірма "Ganimrex s.r.o." Словацька Республіка). Йодний концентрат (фірма "Ganimrex s.r.o." Словацька Республіка) можна використовувати при готуванні комбікормів для птиці та худоби.

Враховуючи особливості нашого регіону (підвищений вміст фтору в питній воді в 42,3% районів) складовою частиною масової профілактики ЙДЗ є споживання яблучного пектину 0,2 г/кг у вигляді водної суспензії, яка додається в газовану бутиліровану питну воду, або сироп шипшини (Рябушко М.М., Бобирьов В.М., 2001; Рябушко М.М., 2002). Яблучний пектин є природним сорбентом, що призводить до зменшення екскреції фтору із сечею (Рябушко М.М., 2002). Антиоксиданти, які утримуються в сиропі шипшини, позитивно впливають на стан вільнорадикального окислення ліпідів, індуктором якого є фтор та радіонукліди (Журавльова О.В. та співавт., 2004; Тронько Н.Д., Богданова Т.И., 1997; Ярмоненко С.П., 1988).

Згідно Постанови Кабінету Міністрів України за № 1418 від 26 вересня 2002 року, коли була затверджена програма профілактики йодної недостатності у населення України на 2002-2005 роки, планується досягти оптимального рівня забезпечення/засвоєння населення йодом, про що буде свідчити медіана екскреції йоду з сечею 100-199 мкг/л. Оцінка реалізації програми полягає в ремоніторизі ЙДЗ, тобто через 6 місяців після початку профілактики, та надалі щорічно визначатимуть йодурію у 10 осіб кожної групи, і через 2 роки – частоту зоба за даними ультразвукового дослідження щитовидної залози у 40 дітей.

Для оптимальної реалізації цієї програми має важливе значення просвітницька діяльність серед всіх верст населення (організація при ендокринологічних клініках тирошкіл та освітлення цієї проблеми в засобах масової інформації).

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Корженко В. Полтавський люд у дзеркалі демографічної статистики. // Зоря Полтавщини / П'ятниця, 21 липня 2000р.
2. Муравлева О.В., Рябушко Н.Н., Бобырева Л.Е. Распространенность патологии щитовидной железы в Полтавской области в постчернобыльский период и пути ее профилактики //Одеський медичний журнал. – 2004.– № 5.– С.96-98
3. Основні показники діяльності ендокринологічної служби України за 1978-2003 рр.- Київ, 1978-2003
4. Тимченко А.М., Козаков О.В., Кравчун Н.О. Масова профілактика йододефіцитних захворювань і шляхи її вирішення. – Харків, 2004. – 11 с.
5. Тронько Н.Д., Богданова Т.И. Рак щитовидной железы у детей Украины (последствия Чернобыльской катастрофы).-К.: Чернобыльинтеринформ, 1997. – 200 с.
6. Тронько М.Д., Кравченко В.І., Паньків В.І. та інші. Йододефіцитні захворювання: діагностика, профілактика та лікування (методичні рекомендації).– Київ, 2003. – 28 с.
7. Паньків В.І. Йододефіцитні захворювання. Практичний посібник.- Київ, 2003. – 70 с.
8. Рябушко М.М. Лікувально-профілактична ефективність природного сорбенту та антиоксидантів при тривалому надходженні в організм фторидів (експериментально-клінічне дослідження) // Автореф.дис. ...канд. мед.наук.- Київ, 2002. – 20 с.
9. Рябушко М.М., Бобирьов В.М. Природні сорбенти та антиоксиданти в профілактиці серцево-судинних ускладнень у осіб, що контактують з фторидами за виробничих умов.// Ліки. – 2001. – № 5-6. – С.118-123
10. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных.– М.: Высш. шк.,1988. – 424 с.