

УДК 616.441-008.64:615.916'15(477.53)

ПРОГНОСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРЕНOSTІ ГІПОТИРЕОЗУ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ І В УКРАЇНІ В ЦІЛОМУ ЗА УМОВ ЙОДОДЕФІЦИТУ

Городинська О.Ю., Бобирьова Л.Є.

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава.

Робота є фрагментом дослідної теми кафедри внутрішньої медицини №1 ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» «Запальний ішемічний, больовий синдром у хворих ішемічною хворобою серця: тригери, роль супутньої патології, механізми, критерії діагностики, лікування» (№ держреєстрації 0112U003122). Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Вступ. Захворювання щитовидної залози, що пов'язані з дефіцитом йоду, є глобальною медико-соціальною проблемою. Населення України в значній мірі піддається патологічному впливу йодного дефіциту [1-5]. За картографічних даних ВООЗ дефіцит йоду – від легкого до помірного – виявляється на всій території України [2].

Гіпотиреоз – одна з найчастіших патологій ендокринної системи, що викликана дефіцитом тиреоїдних гормонів або зниженням їх біологічного ефекту на тканинному рівні. Станом на 01.01.2014 року в Україні зареєстровано понад 103 тис. хворих на гіпотиреоз. Поширеність гіпотиреозу в загальній популяції досягає 3,7% [6], залежить від віку, статі, рівня споживання йоду. Частота маніфестного гіпотиреозу в популяції становить 0,2-2,0%, субклінічного - до 10% у жінок і до 3% - у чоловіків. Максимальної частоти гіпотиреоз досягає серед жінок старшої вікової групи, де показник поширеності збільшується до 12% [7].

Проблема йоддефіциту та зростаючої захворюваності на гіпотиреоз в Полтавській області та в Україні в цілому є досить актуальною, що потребує виявлення особливостей розвитку, клінічного перебігу даної патології, визначення схем лікування та профілактики залежно від регіональних особливостей.

Мета дослідження – проведення аналізу захворюваності та поширеності гіпотиреозу в Україні і Полтавській області в умовах йоддефіциту.

Матеріали и методи. Порівняльну характеристику тиреоїдної патології з даними по Україні проводили 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 30 років. Вивчено показники поширеності на гіпотиреоз в Полтавській області за 2005-2013 роки згідно даних щорічного звіту «Про надання ендокринологічної допомоги дорослому населенню» ендокринологічної служби Полтавської області, що затверджений наказом МОЗ України № 609 від 01.10.2007 р. Статистична обробка даних проводилась з використанням кореляційно-регресійного аналізу для побудови прогнозової моделі поширеності гіпотиреозу за допомогою стандартного пакета статистичних розрахунків Microsoft Excel.

Результати дослідження. У ході загальнонаціонального репрезентативного дослідження забезпеченості населення мікронутрієнтів, проведеного ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН Україна», Інститутом медицини праці АМН України спільно з Дитячим Фондом ООН, доведена актуальність проблеми йододефіциту для всієї території України [1]. Тому в даний час в Україні немає територій благополучних по йоду [1-4].

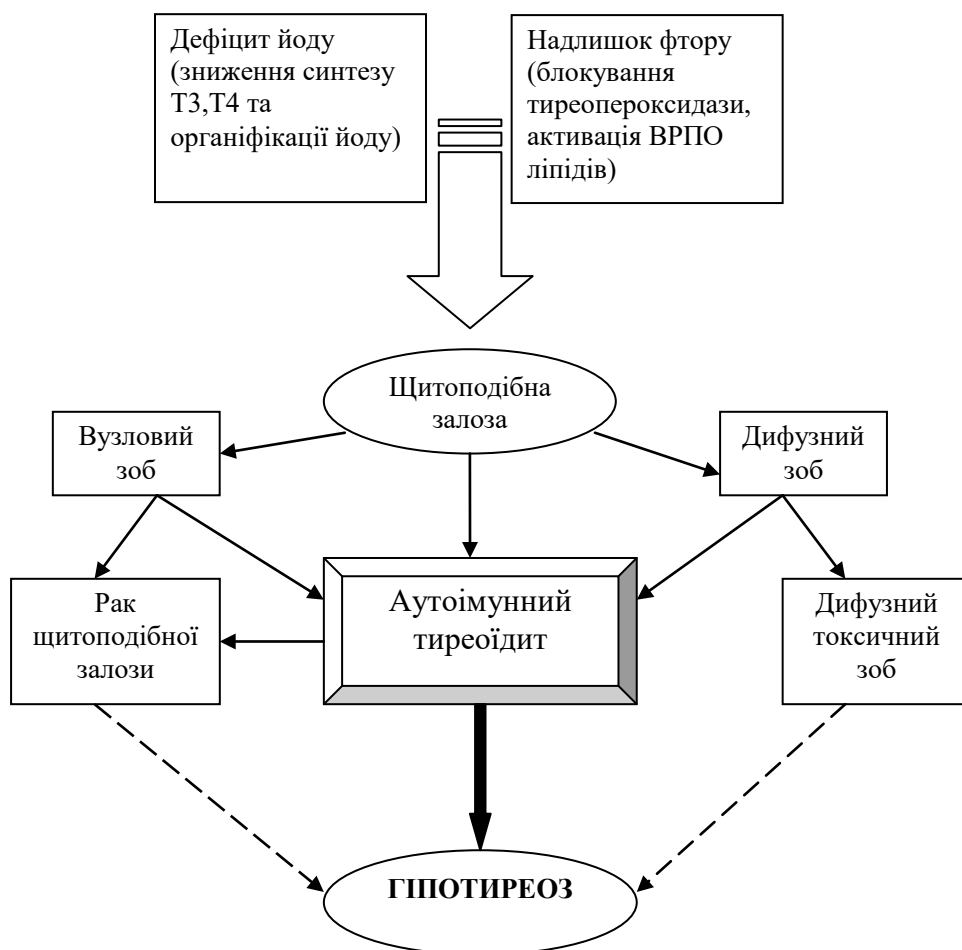


Рис 1. Фактори розвитку та структура зобної ендемії у Полтавській області

Вивчений стан зобної ендемії в Полтавській області і в Україні в цілому за період після Чорнобильської катастрофи, враховуючи екологічну ситуацію в регіоні (радіоактивний фон, вміст йоду, фтору) (рис. 1) [8].

Аналіз захворюваності та поширеності патології щитоподібної залози в Україні та Полтавській області проводився за даними щорічного огляду МОЗ України та Інституту ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка АМН України «Основні показники діяльності ендокринологічної служби України...» (табл. 1).

Таблиця 1

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

Захворювання	Регіон	1980 рік	1989 рік	2003 рік	2006 рік	2009 рік	2012 рік	Ступінь збільшення за останні 30 років
Вузловий зоб	Полтавська обл.		30,5	240,6	422,2	557,4	775,8	25,4
	Україна		38,6	274,6	422,5	491,9	610,6	15,8
Тиреоїдити	Полтавська обл.		4,3	174,9	204,7	234,4	307,6	71,5
	Україна		10,3	227,8	290,8	326,7	390,6	37,9
Дифузний токсичний зоб	Полтавська обл.	61,1	79,0	90,7	98,9	107,5	125,2	1,6
	Україна	62,7	87,2	80,8	106,2	113,3	125,4	1,4
Гіпотиреоз	Полтавська обл.	30,3	36,2	117,9	127,7	132,3	178,6	4,9
	Україна	32,4	40,6	132,3	170,4	172,3	214,2	5,3
Рак щитоподібної залози	Полтавська обл.		9,0	4,5	5,3	5,9	7,7	0,8
	Україна		11,0	4,3	5,2	5,4	8,0	0,7

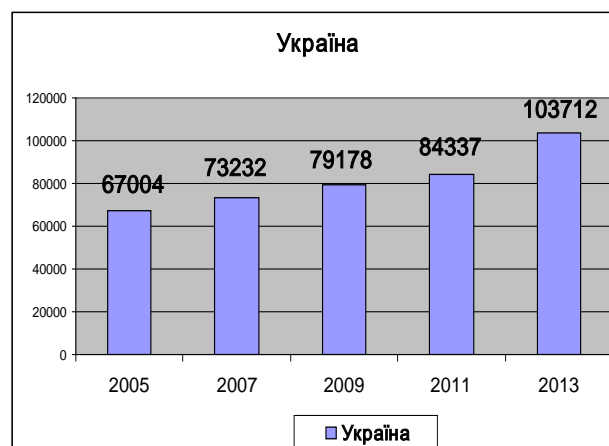
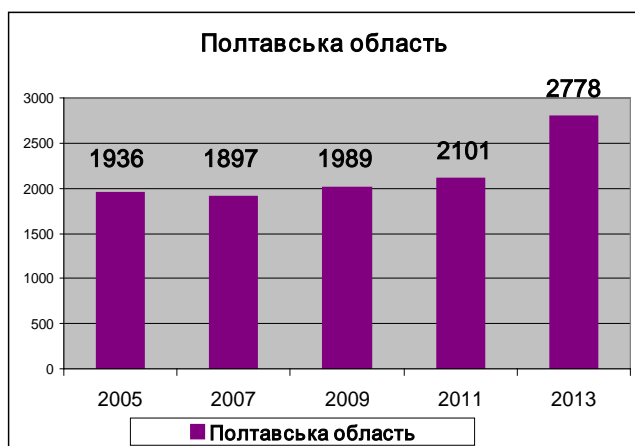


Рис. 2. Графіки поширеності гіпотиреозу серед населення Полтавської області та України в цілому за 2005-2013 роки.

Проаналізовано показники поширеності гіпотиреозу в Полтавській області та в Україні в цілому за 2005-2013 роки (рис. 2). Виявлено, що зберігається тенденція зростання даної патології з роками серед населення України та Полтавщини.

Враховуючи отримані показники, ми вирішили побудувати прогнозу модель поширеності гіпотиреозу серед населення Полтавщини на подальші 5 років (рис. 3). На основі використання кореляційно-регресійного аналізу отримали наступну модель, яка свідчить про поліноміальне зростання кількості хворих:

$$y = 26,893x^2 - 107964x + 108359454,9$$

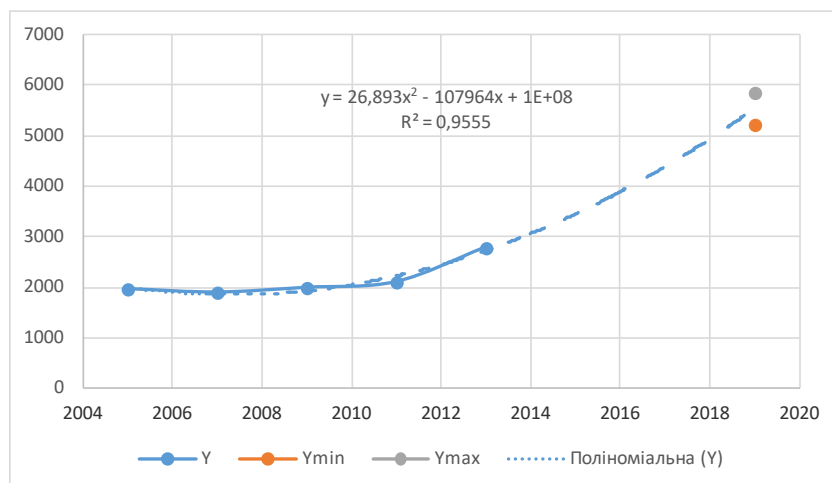


Рис. 3. Прогнозна модель поширеності гіпотиреозу серед населення Полтавської області

Коефіцієнт детермінації $R^2=0.9555$ вказує, що 95,6% вхідних даних відповідають заданій регресії та свідчить про високий рівень адекватності оціненої моделі статистичним даним.

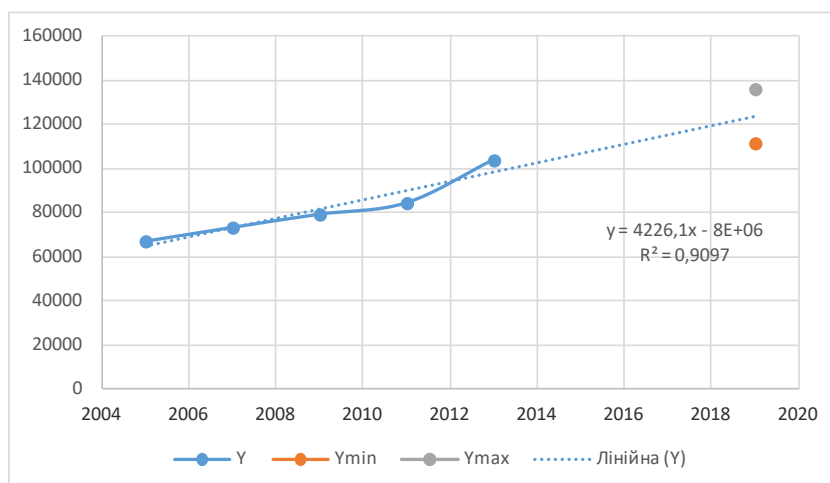


Рис. 4. Прогнозна модель поширеності гіпотиреозу серед населення України.

Також, було побудовано прогнозну модель поширеності гіпотиреозу серед населення України на подальші 5 років (рис. 4). На основі використання кореляційно-регресійного аналізу отримали наступну модель, яка свідчить про лінійне зростання кількості хворих:

$$y = 4226,1x - 8408642$$

Коефіцієнт детермінації $R^2=0.9097$ вказує, що 90,1% вхідних даних відповідають заданій регресії, та свідчить про високий рівень адекватності оціненої моделі статистичним даним.

Обговорення. Таким чином, оцінка екологічної ситуації в Полтавській області вказує на те, що дана область відноситься до зони помірного йодного дефіциту, оскільки спостерігається зниження вмісту йоду по всім водоносним горизонтам Полтавської області [8].

Підсилює недостатність йоду і підвищений рівень фтору в Бучацькому водоносному горизонті, який забезпечує водою 42,3% районів. Фтор, як більш активний галоген, надходячи в тканину ЩЗ, блокує тиреоїдну пероксидазу й органіфікацію йодидів у щитовидній залозі, що призводить до зниження синтезу тиреоїдних гормонів [10]. Фтор є також могутнім індуктором вільнорадикального перекисного окислення (ВРПО) ліпідів [11]. Накопичення в тканині щитоподібної залози проміжних та кінцевих продуктів ВРПО ліпідів викликають її ушкодження вільними радикалами, що в цілому знижує обсяг функціонально активних клітин у тканині щитоподібної залози. Під впливом ТТГ, за принципом зворотного зв'язку, розвивається її гіперплазія і гіпертрофія [7, 10].

Йод, надходячи в тиреоцит, крім йодтиронинів утворює з'єднання з ліпідами - йодолактони, що інгібують місцеві тканинні фактори росту, такі, як інсуліноподібний фактор росту, епідермальний фактор росту, основний фактор росту фіброblastів 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 [9,10,12].

Оцінюючи поширеність патології щитовидної залози в Полтавській області та по Україні в цілому, слід зазначити, що з 1980 року по 2012 рік не тільки виріс обсяг

тиреоїдної патології загалом, але змінилася і її структура [13]. Так, тільки з 1989 року почали регулярно фіксуватися такі захворювання, як вузловий зоб, тиреоїдити, рак щитовидної залози, а питома вага гіпотиреозу у Полтавській області зросла у 4,9 рази, в той час як по Україні – в 5,3. (табл. 1).

Аналізуючи побудовану прогнозну модель поширеності гіпотиреозу маємо, що у 2019 р. з імовірністю 95,6% кількість хворих на гіпотиреоз серед населення Полтавської області (точковий прогноз) дорівнюватиме 5536 осіб, або коливатиметься (інтервальний прогноз) в межах від 5220 до 5853. А серед населення України у 2019 р. з імовірністю 90,1% кількість хворих на гіпотиреоз (точковий прогноз) дорівнюватиме 123753 осіб, або коливатиметься (інтервальний прогноз) в межах від 111471,6 до 136034,6.

Висновки

1. Поступово виріс не тільки обсяг тиреоїдної патології в цілому, але змінилася і її структура (деяку роль відіграє і поліпшення діагностики цієї патології). За останні 30 років питома вага гіпотиреозу у Полтавській області зросла у 4,9 рази, в той час як по Україні – в 5,3.

2. Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що екологічний стан Полтавської області можна віднести до йододефіцитних. Індуктором тиреоїдної патології, зокрема гіпотиреозу, є йододефіцит, як прямий, так і відносний, у розвитку якого велику роль грає техногенне забруднення навколишнього середовища (фтористі з'єднання, радіонукліди й ін.), тобто йододефіцит має регіональні відмінності, які пов'язані з екологічними умовами цього або іншого регіону.

3. Аналізуючи прогнозну модель поширеності гіпотиреозу в Полтавській області маємо, що з імовірністю 95,6% ($R^2=0.9555$) дана патологія може зрости з 2013 року до 2019 року майже вдвічі і коливатиметься (інтервальний прогноз) в межах від 5220 до 5853, а в Україні – даний показник коливатиметься (інтервальний прогноз) в межах від 111471,6 до 136034,6 з імовірністю 90,1% ($R^2=0.9097$). Виходячи із цього, розробка нових методів лікування, впровадження програм профілактики йодного дефіциту повинна проводитись з урахуванням екологічних умов відповідного регіону.

Список літератури

1. Звіт «Про національне дослідження вживання населенням харчових мікронутрієнтів» // Київ: «Прем'єр Медіа», 2004. — 64 с.

2. Pearce E.N. Глобальная ситуация с обеспечением йодом в 2013 году / E.N. Pearce, M. Andersson, M.B. Zimmermann // Здоров'я України. Тематичний номер «Ендокринологія». – червень 2013 р. — С. 34–35.

3. Зелинская Н.Б. Йододефицитные заболевания в Украине: современное состояние проблемы и возможные пути ее решения / Н.Б. Зелинская, М.Е. Маменко // Здоровье Украины. – 2007. – № 1. – С. 37.
4. Де Бенуа Б. Устранение дефицита йода — одна из ключевых задач здравоохранения / Б. Де Бенуа, О.В. Швец // Международный эндокринологический журнал. – 2011. – № 6. – С. 38-39.
5. Коваленко А.Е. Хирургическое лечение заболеваний щитовидной железы у беременных / А.Е. Коваленко, А.В. Омельчук, Ю.В. Давыдова // Газета «Здоров'я України». Тематичний номер «Ендокринологія», жовтень 2009 р. — С. 40–42.
6. Aoki Y. Serum TSH and total T4 in the United States population and their association with participant characteristics: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES 1999–2002) / Y. Aoki, R.M. Belin, R. Clickner et al.// Thyroid. – 2007. – №17. – P. 1211–1223.
7. Паньків В.І. Практична тиреоїдологія / В.І. Паньків. – Донецьк: Видавець Заславський О.Ю., 2011. — 224 с
8. Муравлева О. В. Распространенность патологии щитовидной железы в Полтавской области в постчернобыльский период и пути ее профилактики / О. В. Муравлева, Н. Н. Рябушко, Л. Е. Бобырева // Одеський медичний журнал. – 2004. – № 5. – С. 96-98.
9. Бобирьова Л. Є. Регіональні особливості йоддефіцитних захворювань на Полтавщині та їх профілактика / Л. Є. Бобирьова, О. В. Муравлева // Йоддефіцитні захворювання на Полтавщині – 2005: Обласна науково-практична конференція 26 травня 2005 р.: матер. – Полтава, 2005.– С. 5–22.
10. Муравльова О. В. Особливості клінічного перебігу та комплексного лікування аутоімунного тиреоїдиту: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук. / О. В. Муравльова; Ін-т проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського АМН України. – Х., 2006. – 20 с.
11. Рябушко М. М. Лікувально-профілактична ефективність природного сорбенту та антиоксидантів при тривалому надходженні в організм фторидів (експериментально-клінічне дослідження): автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук. / М. М. Рябушко – К., 2002. – 20 с.
12. Zimmermann M. B. Iodine deficiency in industrialised countries [Text] / M. B. Zimmermann // Proc Nutr Soc. – 2009. – № 8. – P. 1–11.
13. Бобирьова Л. Є. Епідеміологічні дослідження радіаційно-обумовленої патології щитоподібної залози по Полтавській, Житомирській областях і по Україні в

цілому у післячорнобильський період / Л. Є. Бобирьова // «Медико-генетичні та екологічні проблеми Чорнобильської катастрофи через 15 років», матер. Обласної науково-практичної конференції, 19 квітня 2002 року. – Полтава, 2001. – С. 4-14.

1. The report «On national study of the use population food micronutrients» // Kyiv: «Prem"yer Media», 2004. — 64 s.

2. Pearce E.N. The global situation with the provision of iodine in 2013 / E.N. Pearce, M. Andersson, M.B. Zimmermann // Zdorov"ya Ukrayiny. Tematychnyy nomer «Endokrynolohiya». – cherven' 2013 r. — S. 34–35.

3. Zelinskaja N.B. Iodine deficiency disorders in Ukraine: modern state of the problem and possible solutions / N.B. Zelinskaja, M.E. Mamenko // Zdorov'e Ukrainy. – 2007. – № 1. – S. 37.

4. De Benua B. Elimination of iodine deficiency — one of the key objectives of health / B. De Benua, O.V. Shvec // Mezhdunarodnyj jendokrinologicheskij zhurnal. – 2011. – № 6. – S. 38-39.

5. Kovalenko A.E. Surgical treatment of thyroid diseases in pregnant women / A.E. Kovalenko, A.V. Omel'chuk, Ju.V. Davydova // Hazeta «Zdorov"ya Ukrayiny». Tematychnyy nomer «Endokrynolohiya», zhovten' 2009 r. — S. 40–42.

6. Aoki Y. Serum TSH and total T4 in the United States population and their association with participant characteristics: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES 1999–2002) / Y. Aoki, R.M. Belin, R. Clickner et al.// Thyroid. – 2007. – №17. – P. 1211–1223.

7. Pan'kiv V.I. The practical thyroidology / v.I. Pan'kiv. – Donetsk: Vydavets' Zaslavs'kyi O.Yu., 2011. — 224 s

8. Muravleva O. V. The prevalence of the pathology of the thyroid gland in the Poltava region in the post-Chernobyl period and ways of its prevention / O. V. Muravleva, N. N. Rjabushko, L. E. Bobyreva //Odes'kij medichnij zhurnal. – 2004. – № 5. – S. 96-98.

9. Bobyr'ova L. Ye. Regional features of iodine deficiency disorders in Poltava region and their prevention / L. Ye. Bobyr'ova, O. V. Muravleva // Yoddefitsytyni zakhvoryuvannya na Poltavshchyni – 2005: Oblasna naukovo-praktychna konferentsiya 26 travnya 2005 r.: mater. – Poltava, 2005.– S. 5–22.

10. Muravl'ova O. V. Features of clinical course and complex treatment of autoimmune thyroiditis: avtoreferat dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. med. nauk. / O. V. Muravl'ova; In-t problem endokrynnoyi patolohiyi im. V. Ya. Danylevs'koho AMN Ukrayiny. – Kh., 2006. – 20 s.

11. Ryabushko M. M. Treatment-and-prophylactic effectiveness of natural sorbent and antioxidants in long-term intake of fluoride (experimental clinical research): avtoreferat dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. med. nauk. / M. M. Ryabushko – K., 2002. – 20 s.

12. Zimmermann M. B. Iodine deficiency in industrialised countries [Text] / M. B. Zimmermann // Proc Nutr Soc. – 2009. – № 8. – P. 1–11.

13. Bobyr'ova L. Ye. Epidemiological studies of radiation-induced thyroid pathology in Poltava, Zhytomyr regions and Ukraine in general in the post-Chernobyl period / L. Ye. Bobyr'ova // «Medyko-henetychni ta ekolohichni problemy Chornobyl's'koyi katastrofy cherez 15 rokiv», mater. Oblasnoyi naukovy-praktychnoyi konferentsiyi, 19 kvitnya 2002 roku. – Poltava, 2001. – S. 4-14.

Прогностична характеристика поширеності гіпотиреозу в Полтавській області і в Україні в цілому за умов йододефіциту

Городинська О. Ю, Бобирьова Л. Є

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава.

Резюме. Актуальність. Підвищення інтересу до проблем тиреоїдної патології, за останні роки, спричинене її зростаючою поширеністю серед населення України, а гіпотиреоз належить до найчастішої патології ендокринної системи. **Мета дослідження** – проведення аналізу захворюваності та поширеності гіпотиреозу в Україні і Полтавській області в умовах йододефіциту. **Матеріали і методи.** Проведена порівняльна характеристика тиреоїдної патології в Україні та Полтавській області за останні 30 років, проаналізовані поширеність гіпотиреозу за 2005-2013 роки з подальшою побудовою прогнозу моделі поширеності гіпотиреозу на Полтавщині та в Україні в цілому. **Результати.** Полтавська область належить до зони помірного йодного дефіциту. З 1980 року виріс не тільки обсяг тиреоїдної патології загалом, але змінилася і її структура, питома вага гіпотиреозу у Полтавській області зросла у 4,9 рази, в той час як по Україні – в 5,3. Аналізуючи прогнозну модель поширеності гіпотиреозу в Полтавській області маємо, що з імовірністю 95,6% дана патологія може зрости з 2013 року до 2019 року майже вдвічі і коливатиметься (інтервальний прогноз) в межах від 5220 до 5853. **Заклучення.** Отримані дані свідчать, що постійне зростання цієї патології в різних регіонах України, зокрема в Полтавській області, обумовлює необхідність виявлення особливостей розвитку, клінічного перебігу, визначення схем лікування та профілактики залежно від регіональних особливостей.

Ключові слова: щитовидна залоза, гіпотиреоз, йод, фтор, йододефіцит.

Прогностическая характеристика распространенности гипотиреоза в Полтавской области и в Украине в целом в условиях йододефицита

Городинская Е.Ю., Бобирева Л.Е.

ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия», г. Полтава

Резюме. Актуальность. Повышение интереса к проблемам тиреоидной патологии, за последние годы, вызвано ее растущей распространенностью среди населения Украины, а гипотиреоз относится к самой частой патологии эндокринной системы. **Цель исследования** – проведение анализа заболеваемости и распространенности гипотиреоза в Украине и Полтавской области в условиях йододефицита. **Материалы и методы.** Проведена сравнительная характеристика тиреоидной патологии в Украине и в Полтавской области за последние 30 лет, проанализированы распространенность гипотиреоза за 2005-2013 годы с последующим построением прогнозной модели распространенности гипотиреоза на Полтавщине и в Украине в целом. **Результаты.** Полтавская область относится к зоне умеренного йодного дефицита. С 1980 года вырос не только объем тиреоидной патологии в целом, но изменилась и ее структура, удельный вес гипотиреоза в Полтавской области вырос в 4,9 раза, в то время как по Украине – в 5,3. Анализируя прогнозную модель распространенности гипотиреоза в Полтавской области имеем, что с вероятностью 95,6% данная патология может вырасти с 2013 года по 2019 год почти вдвое и будет колебаться (интервальный прогноз) в пределах от 5220 до 5853. **Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о том, что постоянный рост этой патологии в разных регионах Украины, в частности в Полтавской области, обуславливает необходимость выявления особенностей развития, клинического течения, определения схем лечения и профилактики в зависимости от региональных особенностей.

Ключевые слова: щитовидная железа, гипотиреоз, йод, фтор, йододефицита.

Prognostic characteristics of the prevalence of hypothyroidism in the Poltava region and in Ukraine under conditions of iodine deficiency

Gorodinskaya O., Bobyrova L.

Institution of higher education of Ukraine "Ukrainian Medical Stomatological Academy", Poltava

Summary. Introduction. The increasing interest in the problem of thyroid pathology in recent years is determined by its growing prevalence among the population of Ukraine, and hypothyroidism is one of the most common pathology of the endocrine system. **Objective** —

to conduct an analysis of the incidence and prevalence of hypothyroidism in Ukraine and Poltava region in conditions of iodine deficiency.

Materials and methods. Comparative analysis of thyroid pathology in Ukraine and in the Poltava region for the past 30 years has been carried out, the prevalence of hypothyroidism in 2005–2013 has been studied with the construction of predictive model of hypothyroidism prevalence in the Poltava region and in Ukraine in general.

Results. Poltava region belongs to the areas of moderate iodine deficiency. Since 1980, there was not only increased number of thyroid disease in general, but also the changes in its structure, specific weight of hypothyroidism in the Poltava region increased by 4.9 times, while in Ukraine — by 5.3. Analyzing the predictive models of hypothyroidism prevalence in the Poltava region, we state that with a probability of 95.6 %, from 2013 to 2019 this pathology can increase twofold and will range (interval forecast) from 5,220 to 5,853.

Conclusion. These data suggest that the constant growth of this pathology in various regions of Ukraine, in particular in the Poltava region, leads to the need to identify the features of development, clinical course, regimens of treatment and prevention depending on regional characteristics.

Keywords: thyroid, hypothyroidism, iodine, fluorine, iodine deficiency.

Відомості про авторів

Городинська Олена Юріївна – аспірант, 36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23, тел. +380668423022, e-mail: gorodin.elena@mail.ru.

Бобирьова Людмила Єгорівна – д. мед. н., професор, 36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23, тел. +380955614138, e-mail: bobyreva@ua.fm.