

УДК 616.441-008.64:616.693/.694

DOI: 10.22141/2224-0721.14.1.2018.127089

Крицький Т.І., Пасечко Н.В.

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна

## Взаємозв'язок гіпотиреозу та андрогенного дефіциту у чоловіків в різні періоди зрілого віку

For cite: Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal. 2018;14(1):35-39. doi: 10.22141/2224-0721.14.1.2018.127089

**Резюме. Актуальність.** Поєднання патології щитоподібної залози (ЩЗ) з віковим андрогенним дефіцитом у чоловіків сприяє зниженню сексуальної і репродуктивної функцій, погіршенню якості життя. **Мета дослідження** — виявити особливості взаємозв'язків між зниженою функцією ЩЗ та андрогенним дефіцитом у чоловіків в першому і другому періодах зрілого віку. **Матеріали та методи.** Під спостереженням перебувало 60 чоловіків із первинним гіпотиреозом віком від 21 до 60 років. Набір чоловіків для обстеження проводили в процесі амбулаторного прийому та стаціонарного лікування в ендокринологічному відділенні Університетської лікарні м. Тернополя. **Результати.** У чоловіків першого періоду зрілого віку частота гіпогонадізму становила 22,2 %, у тому числі у чоловіків без гіпотиреозу — 8 %, а з гіпотиреозом — 40 %. У чоловіків з гіпотиреозом частота андрогенного дефіциту і його клінічних ознак була в 5 разів вище, ніж у чоловіків без гіпотиреозу. Наявність гіпотиреозу у чоловіків другого періоду зрілого віку в 70 % випадків асоційована з андрогенним дефіцитом, але порівняно з чоловіками першого періоду зрілого віку в другому періоді більшою мірою виражені клінічні ознаки андрогенного дефіциту. **Висновки.** Наявність гіпотиреозу стирає вікові відмінності у вмісті загального і вільного тестостерону в крові чоловіків; у чоловіків першого періоду зрілого віку найбільш виражений негативний вплив на рівень тестостерону справляє рівень тиреотропного гормону.

**Ключові слова:** гіпотиреоз; андрогенний дефіцит

### Вступ

Частота порушень статевої функції у чоловіків закономірно нарастає з віком. Статеві дисфункції у чоловіків часто поєднуються з хронічними неінфекційними захворюваннями (насамперед серцево-судинними та ендокринними), що несприятливо впливають на сечостатеву систему [1, 2]. При цьому основним механізмом розвитку порушень статевої функції є зниження рівня тестостерону [3, 4]. Шляхом впливу на обмінні процеси тестостерон впливає на фізичну, сексуальну й емоційну активність чоловіків. Зниження рівня тестостерону може потенціювати наростання маси тіла, зменшення скелетної мускулатури і пов'язаний з цими процесами розвиток інсулінорезистентності [5–7].

Особливого значення набувають питання взаємозв'язків вікового андрогенного дефіциту з патологією щитоподібної залози (ЩЗ). Це обумовлено тим, що поширеність захворювань ЩЗ неухильно збільшується [8]. Поєднання патології ЩЗ з віковим андрогенним дефіцитом у чоловіків сприяє зниженню сексуальної і репродуктивної функцій, погіршенню якості життя. Тому актуальним постає питання дослідження взаємозв'язку функціонального стану ЩЗ з андрогенним дефіцитом у чоловіків молодого і середнього віку.

**Мета дослідження** — виявити особливості взаємозв'язків між зниженою функцією ЩЗ та андрогенним дефіцитом у чоловіків в першому і другому періодах зрілого віку.

© «Міжнародний ендокринологічний журнал» / «Международный эндокринологический журнал» / «International Journal of Endocrinology» («Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal»), 2018  
 © Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Крицький Тарас Ігорович, асистент кафедри внутрішньої медицини № 1, ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського», Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46000, Україна; e-mail: krytskyy\_t@ukr.net

For correspondence: T. Krytskyi, Assistant at the Department of internal medicine 1, State Institution of Higher Education "I. Horbachevsky Ternopil State Medical University", Maidan Voli, 1, Ternopil, 46001, Ukraine; e-mail: krytskyy\_t@ukr.net

## Матеріали та методи

Під спостереженням перебувало 60 чоловіків із первинним гіпотиреозом віком від 21 до 60 років. Набір чоловіків для обстеження проводили в процесі амбулаторного прийому та стаціонарного лікування в ендокринологічному відділенні Університетської лікарні м. Тернополя. Обстежених чоловіків розділили на дві групи відповідно до вікової періодизації онтогенезу людини: група першого періоду зрілого віку (від 21 до 35 років) і група другого періоду зрілого віку (від 36 до 60 років) (Бунак В.В., 1965). Контрольні групи практично здорових осіб сформували чоловіки відповідного віку (по 25 осіб віком від 21 до 35 років і від 36 до 60 років).

Критерії виключення: наявність інфекційних і онкологічних захворювань на момент обстеження; наявність природжених захворювань, що супроводжуються гіпогонадізмом; прийом інгібіторів 5-альфа-редуктази і препаратів тестостерону останні 6 місяців.

У поняття зрілого віку в цій класифікації закладена відносна стабільність дефінітивних параметрів організму. До кінця першого періоду зрілого віку остаточне формуються типово чоловічі риси будови і психіки, а в другому періоді зрілого віку провідного значення набуває ритмічність фізіологічних функцій, що зазнає впливу зовнішніх чинників. До кінця другого періоду розвивається комплекс змін, які характеризують закінчення репродуктивного циклу людини.

Клінічний огляд пацієнта розпочинали з вимірювання росту (м), маси тіла (кг), окружності талії (см); індексу маси тіла за формулою: відношення маси тіла (у кг) до росту в квадраті (у м<sup>2</sup>) і оцінювали за критеріями Всесвітньої організації охорони здоров'я (1999). Проводили ультразвукове дослідження ЩЗ, органів черевної порожнини.

Проводили анкетування чоловіків за наступними шкалами: IPSS (International Prostate Symptom Score) — міжнародна система сумарної оцінки захворювань простати; QOL (Quality Of Life) — індекс оцінки якості життя, використовується спільно з IPSS; AMS (Aging Male's Symptom) — опитувач симптомів старіння чоловіка; МІЕФ-5 (короткий варіант Міжнародного індексу еректильної функції), що відображує наявність і ступінь порушень еректильної функції у хворих.

Біохімічний аналіз крові містив визначення вмісту глюкози, загального білірубину, аланінамінотрансферази і аспартатамінотрансферази, загального холестерину, тригліцеридів, холестерину ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ).

Визначали вміст гормонів: загального тестостерону (нормативні величини — понад 12,0 нмоль/л); гонадотропних гормонів гіпофіза — фолікулостимулюючого (ФСГ, нормативні величини — 1,31–13,58 МОд/л) і лютеїнізуючого (ЛГ, нормативні величини — 1,84–8,18 МОд/л); пролактину (нормативні величини — 105–540 МОд/л); тиреотропного гормона (ТТГ, нормативні величини — 0,4–4,0 МО/л), а також глобуліну, що зв'язує статеві гормони (ГЗСГ,

нормативні величини — 13–71 нмоль/л), вільного тироксину, вільного трийодтироніну, загального тестостерону в сироватці крові методом імуноферментного аналізу.

Визначення вільного тестостерону проводили розрахунковим методом з використанням спеціального калькулятора на веб-сайті Міжнародного товариства з вивчення проблем чоловіків похилого віку ISSAM ([www.issam.ch](http://www.issam.ch); нормативні величини — понад 0,250 нмоль/л). При рівні загального тестостерону в крові нижче 12,0 нмоль/л і наявності клінічних ознак андрогенного дефіциту згідно з рекомендаціями ISSAM верифікували стан гіпогонадізму.

Статистичну обробку результатів проводили з використанням програми Statistica v.7.0 (StatSoft, США). Величини досліджених показників наведені у вигляді середніх величин і їх стандартної помилки ( $M \pm m$ ); частота виявлених ознак представлена в відсотках із стандартною помилкою частки ( $s_p$ ). Для порівняльного аналізу кількісних значень ознак використовували критерій Манна — Уїтні, при порівнянні частотних характеристик застосовували критерій  $\chi^2$  або точний критерій Фішера. Кореляційний аналіз виконували з використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Міжгрупові відмінності вважали вірогідними при  $p < 0,05$ .

## Результати

У табл. 1 наведені результати дослідження стану і функцій сечостатевої системи чоловіків двох вікових груп. Звертає на себе увагу той факт, що частота хронічного простатиту не залежала від віку чоловіків.

У табл. 2 наведено результати визначення гормонально-біохімічних показників сироватки крові у обстежених чоловіків різних періодів зрілого віку. Вікові зміни гормонального статусу у обстежених чоловіків першого і другого періодів зрілого віку стосувалися в основному вмісту в сироватці крові загального і вільного тестостерону. У чоловіків в групі другого періоду зрілого віку вміст загального тестостерону був нижчий в 1,36 раза, а вільного тестостерону — нижче в 1,54 раза порівняно з чоловіками першого періоду зрілого віку.

За вмістом гіпофізарних гормонів, ГЗСГ в сироватці крові чоловіків двох вікових груп відмінностей виявлено не було. Вміст тригліцеридів, загального холестерину і глюкози в сироватці крові чоловіків другого періоду зрілого віку був вірогідно вищим, ніж у чоловіків першого періоду, а вміст ХС ЛПВЩ був нижчий в 1,23 раза.

В обох вікових групах у чоловіків з гіпотиреозом вміст в сироватці крові загального тестостерону був нижчий, ніж у чоловіків без гіпотиреозу (дві контрольні групи відповідного віку по 25 осіб).

Вплив гіпотиреозу був виражений більшою мірою у чоловіків першого періоду зрілого віку, у яких наявність гіпотиреозу була асоційована зі зниженням вмісту гормона в 2,14 раза. При цьому у чоловіків другого періоду зрілого віку спостерігалось зниження цієї величини у 1,39 раза.

**Таблиця 1. Показники стану і функцій сечостатевої системи чоловіків з первинним гіпотиреозом ( $\% \pm s_p, M \pm m$ )**

Показник	Періоди зрілого віку		P
	Перший період (21–35 років), n = 20	Другий період (36–60 років), n = 40	
Хронічний простатит, %	68,0 ± 5,1	72,3 ± 6,1	> 0,05
ДГПЗ, %	19,3 ± 3,2	57,8 ± 4,8	< 0,001
Еректильна дисфункція, %	35,6 ± 6,3	67,2 ± 8,1	< 0,001
МІЕФ, бали	21,85 ± 0,16	18,21 ± 0,09	< 0,05
IPSS, бали	1,48 ± 0,46	9,87 ± 0,52	< 0,001
QOL, бали	1,14 ± 0,26	3,67 ± 0,26	< 0,001
AMS, бали	24,58 ± 0,87	38,49 ± 1,14	< 0,001

**Примітки:** ДГПЗ — доброякісна гіперплазія передміхурової залози; МІЕФ — міжнародний індекс еректильної дисфункції; IPSS — International Prostate Symptom Score; QOL — Quality Of Life; AMS — Aging Male Symptoms.

**Таблиця 2. Гормонально-біохімічні параметри сироватки крові у чоловіків із гіпотиреозом ( $M \pm m$ )**

Показник	Періоди зрілого віку		P
	Перший період (21–35 років), n = 20	Другий період (36–60 років), n = 40	
Тестостерон загальний, нмоль/л	18,16 ± 0,82	13,18 ± 0,47	< 0,05
Тестостерон вільний, нмоль/л	0,37 ± 0,07	0,24 ± 0,05	> 0,05
ГЗСГ, нмоль/л	34,62 ± 2,84	36,14 ± 2,96	> 0,05
ФСГ, мОд/л	3,74 ± 0,31	3,17 ± 0,23	> 0,05
ЛГ, мОд/л	3,58 ± 0,24	3,76 ± 0,37	> 0,05
Тригліцериди, ммоль/л	1,71 ± 0,14	2,36 ± 0,16	< 0,05
Холестерин загальний, ммоль/л	4,83 ± 0,18	5,57 ± 0,14	< 0,05
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,29 ± 0,04	1,03 ± 0,03	< 0,05

**Примітки:** ГЗСГ — глобулін, що зв'язує статеві гормони; ФСГ — фолікулостимулюючий гормон; ЛГ — лютеїнізуючий гормон; ХС ЛПВЩ — холестерин ліпопротеїдів високої щільності.

**Таблиця 3. Клінічні прояви андрогенного дефіциту за опитувальником AMS у чоловіків різних періодів зрілого віку залежно від наявності гіпотиреозу ( $\% \pm s_p$ )**

Показник	Періоди зрілого віку				P
	Перший період (21–35 років)		Другий період (36–60 років)		
	Без гіпотиреозу (n = 25)	З гіпотиреозом (n = 20)	Без гіпотиреозу (n = 25)	З гіпотиреозом (n = 40)	
	1	2	3	4	
Симптоми за AMS не виражені	71,8 ± 6,4	63,9 ± 8,5	16,2 ± 4,8	7,3 ± 4,1	1–2 ≥ 0,05 1–3 ≤ 0,001 2–4 ≤ 0,001 3–4 ≥ 0,05
Симптоми за AMS слабо виражені	19,4 ± 5,3	18,3 ± 9,6	32,2 ± 6,3	28,7 ± 7,1	1–2 ≥ 0,05 1–3 ≥ 0,05 2–4 ≥ 0,05 3–4 ≥ 0,05
Симптоми за AMS помірно виражені	6,7 ± 3,4	18,1 ± 9,7	39,1 ± 6,4	28,3 ± 7,2	1–2 ≥ 0,05 1–3 ≤ 0,001 2–4 ≥ 0,05 3–4 ≥ 0,05
Симптоми за AMS різко виражені	2,3 ± 1,2	0	12,6 ± 4,3	35,6 ± 7,9	1–2 ≥ 0,05 1–3 ≤ 0,05 2–4 ≤ 0,05 3–4 ≤ 0,05

**Примітка:** AMS — анкета Aging Male Symptoms.

Для виявлення клінічних ознак андрогенного дефіциту в дослідженні використали опитувач AMS. Результати тестування чоловіків наведені в табл. 3.

У чоловіків другого періоду зрілого віку порівняно з чоловіками першого періоду в 5 разів рідше траплялися випадки невиражених ознак андрогенного дефіциту, але втричі частіше спостерігалися ознаки середнього ступеня вираженості і у 18 разів частіше — різко виражені клінічні ознаки андрогенного дефіциту. У молодих чоловіків першого періоду зрілого віку з гіпотиреозом проявилася тенденція до збільшення частоти клінічних ознак андрогенного дефіциту середнього ступеня вираженості за шкалою AMS, а у старших чоловіків другого періоду з гіпотиреозом вірогідно збільшилася частота випадків різко виражених клінічних ознак андрогенного дефіциту.

При рівні загального тестостерону в крові нижче 12,0 ммоль/л і наявності клінічних ознак андрогенного дефіциту згідно з рекомендаціями Міжнародного товариства з вивчення проблем чоловіків похилого віку (ISSAM) верифікували стан гіпогонадізму. У чоловіків першого періоду зрілого віку в групі частота гіпогонадізму становила 22,2 %, у тому числі у чоловіків без гіпотиреозу — 8 %, а з гіпотиреозом — 40 %. Отже, у чоловіків з гіпотиреозом частота андрогенного дефіциту і його клінічних ознак була в 5 разів вище, ніж у чоловіків без гіпотиреозу.

У чоловіків другого періоду зрілого віку частота гіпогонадізму становила 55,4 %, у тому числі у чоловіків без гіпотиреозу — 32 %, а з гіпотиреозом — 70 %, різниця за наявності гіпотиреозу і без нього була 2,19 раза. Отже, у чоловіків першого періоду зрілого віку наявність гіпотиреозу справляє істотно більший вплив на формування андрогенного дефіциту, ніж у чоловіків другого періоду зрілого віку. При цьому гіпотиреоз у чоловіків першого періоду зрілого віку більшою мірою асоційований з гормональними, а у чоловіків другого періоду зрілого віку — з клінічними ознаками андрогенного дефіциту.

Кореляційний аналіз показав наявність статистично значимих ( $p < 0,05$ ) зворотних зв'язків між рівнем загального тестостерону і величинами показників, що характеризують гіпотиреоз. Величини коефіцієнтів кореляції, що відображають силу зв'язку рівня загального тестостерону із вмістом в сироватці крові ТТГ, ОТ, систолічного артеріального тиску, в групах чоловіків першого і другого періодів зрілого віку становили:  $-0,28$ ;  $-0,57$ ;  $-0,47$  і  $-0,22$ ;  $-0,37$ ;  $-0,37$  відповідно. При цьому величини коефіцієнтів кореляції між рівнем загального тестостерону і ТТГ були статистично значимо вище для групи молодих чоловіків порівняно з чоловіками старшого віку:  $-0,56$  і  $-0,34$ ,  $p = 0,037$ ;  $-0,59$  і  $-0,36$ ,  $p = 0,039$  відповідно. Отже, у молодих чоловіків більший негативний вплив на рівень тестостерону здійснює рівень ТТГ.

## Обговорення

Результати обстеження відповідають сучасним уявленням про зміни, пов'язані з віковими особливостями організму чоловіків, і узгоджуються з даними робіт інших авторів [9–11].

За вмістом гіпофізарних гормонів в сироватці крові чоловіків двох вікових груп відмінностей виявлено не було. Отже, зниження вмісту тестостерону в крові чоловіків старшої вікової групи не супроводжувалося очікуваним за принципом зворотного зв'язку підвищенням рівнів гонадотропінів в крові. Це може свідчити про зниження з віком порогу чутливості гіпоталамо-гіпофізарної системи до зменшення вироблення тестостерону. Відсутність змін у вмісті пролактину в сироватці крові дозволяє виключити наявність гіперпролактинемії, яка сприяє формуванню андрогенного дефіциту.

Також не було визначено відмінностей в рівні ГЗСГ. Це свідчить про те, що нижчий вміст в сироватці крові тестостерону і його вільної форми у чоловіків старшої вікової групи обумовлений зниженням синтезу тестостерону, а не його переходом в депоновану форму за рахунок збільшення зв'язування з ГЗСГ.

Лише у групі чоловіків першого періоду зрілого віку було виявлено зміну концентрації ГЗСГ в сироватці крові, асоційовану з гіпотиреозом. Зниження в 1,8 раза концентрації цього білка, що зв'язує статеві стероїдні гормони, в крові чоловіків першого періоду зрілого віку з гіпотиреозом порівняно з чоловіками без гіпотиреозу можна оцінити як компенсаторну реакцію, спрямовану на підвищення відносної кількості вільного біологічно активного статевого гормона тестостерону при формуванні у них андрогенного дефіциту.

Таким чином, отримані результати відповідають сучасним уявленням про те, що дефіцит андрогенів і вираженість його клінічних ознак збільшуються з віком. Наявність гіпотиреозу асоціюється з формуванням андрогенного дефіциту у молодих чоловіків першого періоду зрілого віку.

## Висновки

1. У чоловіків з гіпотиреозом частота андрогенного дефіциту і його клінічних ознак була в 5 разів вище, ніж у чоловіків без гіпотиреозу.
2. Наявність гіпотиреозу у чоловіків другого періоду зрілого віку в 70 % випадків асоційована з андрогенним дефіцитом, але порівняно з чоловіками першого періоду зрілого віку в другому періоді більшою мірою виражені клінічні ознаки андрогенного дефіциту.
3. Наявність гіпотиреозу стирає вікові відмінності у вмісті загального і вільного тестостерону в крові чоловіків; у чоловіків першого періоду зрілого віку найбільш виражений негативний вплив на рівень тестостерону справляє рівень ТТГ.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## References

1. Bhasin S, Cunningham GR, Hayes FJ, et al. Testosterone therapy in men with androgen deficiency syndromes: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Jun;95(6):2536-59. doi: 10.1210/jc.2009-2354.
2. Haddad RM, Kennedy CC, Caples SM, et al. Testosterone and cardiovascular risk in men: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(1):29-39. doi: 10.4065/82.1.29.
3. Boloña ER, Uruga MV, Haddad RM, et al. Testosterone use in men with sexual dysfunction: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Mayo Clin Proc.* 2007;82(1):20-28. doi: 10.4065/82.1.20.
4. Wu FC, Tajar A, Pye SR, et al. Hypothalamic-pituitary-testicular axis disruptions in older men are differentially linked to age and modifiable risk factors: the European Male Aging Study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 Jul;93(7):2737-45. doi: 10.1210/jc.2007-1972.
5. Araujo AB, Esche GR, Kupelian V, et al. Prevalence of symptomatic androgen deficiency in men. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(11):4241-4247. doi: 10.1210/jc.2007-1245.
6. Zitzmann M, Faber S, Nieschlag E. Association of specific symptoms and metabolic risks with serum testosterone in older men. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006;91(11):4335-4343. doi: 10.1210/jc.2006-0401.
7. Hall SA, Esche GR, Araujo AB, et al. Correlates of low testosterone and symptomatic androgen deficiency in a population-based sample. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 Oct;93(10):3870-7. doi: 10.1210/jc.2008-0021.
8. Travison TG, Araujo AB, Kupelian V, O'Donnell AB, McKinlay JB. The relative contributions of aging, health, and life-style factors to serum testosterone decline in men. *J Clin Endocrinol Metab.* 2007;92(2):549-555. doi: 10.1210/jc.2006-1859.
9. Mulligan T, Frick MF, Zuraw QC, Stemhagen A, McWhirter C. Prevalence of hypogonadism in males aged at least 45 years: the HIM study. *Int J Clin Pract.* 2006;60(7):762-769. doi: 10.1111/j.1742-1241.2006.00992.x.
10. Krassas GE, Tziomalos K, Papadopolou F, Pontikides N, Perros P. Erectile dysfunction in patients with hyper- and hypothyroidism: how common and should we treat. *J Clin Endocrinol Metab.* 2008 May;93(5):1815-9. doi: 10.1210/jc.2007-2259.
11. Kumar A, Shekhar S, Dhole B. Thyroid and male reproduction. *Indian J Endocrinol Metab.* 2014 Jan;18(1):23-31. doi: 10.4103/2230-8210.126523.

Отримано 22.11.2017 ■

Крицкий Т.И., Пасечко Н.В.

Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского, г. Тернополь, Украина

### Взаимосвязь гипотиреоза и андрогенного дефицита у мужчин в разные периоды зрелого возраста

**Резюме. Актуальность.** Сочетание патологии щитовидной железы (ЩЖ) с возрастным андрогенным дефицитом у мужчин способствует снижению сексуальной и репродуктивной функций, ухудшению качества жизни. **Цель исследования** — установить особенности взаимосвязей между сниженной функцией ЩЖ и андрогенным дефицитом у мужчин в первом и втором периодах зрелого возраста. **Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 60 мужчин с первичным гипотиреозом в возрасте от 21 до 60 лет. Набор мужчин для обследования проводили в процессе амбулаторного приема и стационарного лечения в эндокринологическом отделении Университетской больницы г. Тернополя. **Результаты.** У мужчин первого периода зрелого возраста частота гипогонадизма составляла 22,2 %, в том числе у мужчин без гипотирео-

за — 8 %, а с гипотиреозом — 40 %. У мужчин с гипотиреозом частота андрогенного дефицита и его клинических признаков была в 5 раз выше, чем у мужчин без гипотиреоза. Наличие гипотиреоза у мужчин второго периода зрелого возраста в 70 % случаев ассоциируется с андрогенным дефицитом, однако по сравнению с мужчинами первого периода зрелого возраста во втором периоде больше выражены клинические признаки андрогенного дефицита. **Выводы.** Наличие гипотиреоза стирает возрастные отличия в содержании общего и свободного тестостерона в крови мужчин; у мужчин первого периода зрелого возраста наиболее выраженное отрицательное влияние на уровень тестостерона оказывает концентрация тиреотропного гормона.

**Ключевые слова:** гипотиреоз; андрогенный дефицит

T.I. Krytskiy, N.V. Pasiechko

State Institution of Higher Education "I. Horbachevskyy Ternopil State Medical University", Ternopil, Ukraine

### Correlation of hypothyroidism and androgen deficiency in men of different periods of mature age

**Abstract. Background.** Combination of thyroid pathology with age-related androgen deficiency in men leads to the decline of sexual and reproductive functions, worsening the quality of life. The purpose was to reveal the features of correlation between the thyroid hypofunction and androgen deficiency in men in the first and second periods of mature age. **Materials and methods.** The study included 60 men with primary hypothyroidism aged 21 to 60 years. The enrollment of men for the examination was conducted during outpatient visits and hospital treatment in the endocrinology department of the University hospital of Ternopil. **Results.** In men of the first period of mature age, the incidence of hypogonadism was 22.2 %, including in men without hypothyroidism — 8.0 %, and with hypothy-

roidism — 40.0 %. In men with hypothyroidism, the incidence of androgen deficiency and its clinical signs was 5 times higher than that of patients without hypothyroidism. The presence of hypothyroidism in men of the second period of mature age is associated with androgen deficiency in 70 % cases, but, as compared to the men of the first period of mature age, the clinical signs of androgen deficiency are more severe in the second period. **Conclusions.** The presence of hypothyroidism erases the age-related differences in the content of total and free testosterone in the blood of men; the level of thyroid-stimulating hormone has the most significant negative effect on testosterone level in men of the first period of mature age.

**Keywords:** hypothyroidism; androgen deficiency