

## ОСОБЛИВОСТІ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСУ У ЧОЛОВІКІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП І МОЖЛИВОСТІ ЇХ КОРЕКЦІЇ

*А. Д. Дюдюн, Н. Ю. Резніченко*

*ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
КУ «Запорізький обласний шкірно-венерологічний клінічний диспансер»  
Запорізької обласної ради*

**Вступ.** В останні десятиліття спостерігається збільшення питомої ваги людей старших вікових груп, залишається високим рівень смертності та інвалідизації серед чоловіків працездатного віку [1, 2]. Постаріння населення впливає на розвиток суспільства, економічну ситуацію, інститут сім'ї та ставить важливі завдання перед системою охорони здоров'я [1]. Збільшення тривалості життя викликає велику увагу дослідників до вікових змін організму не лише у жінок, але й у чоловіків [3, 4]. Разом з тим, актуальною, проте не вирішеною на сьогоднішній день проблемою є вивчення вікових змін гормонального статусу та пошук шляхів їх корекції [4, 5].

Розвитку вікових змін сприяє порушення контролю за функціонуванням клітин і органів з боку ендокринної системи, яке розглядається як неспроможність регулювати гомеостаз організму у відповідь на зміни, що відбуваються як у ньому самому, так і в зовнішньому середовищі [6].

У більшості ендокринних органів людини з віком відбуваються зміни, що призводять до їх атрофії і фіброзу внаслідок чого зменшується секреція гормонів. Разом з тим, концентрація гормонів у крові змінюється незначно або залишається на попередньому рівні, а в більшості випадків знижується активність деяких клітинних рецепторів і досить часто зменшується пост-рецепторна реакція на гормони, особливо на інсулін, катехоламіни, стероїдні гормони [7, 8].

Оскільки вікові особливості гормонального статусу у чоловіків різних вікових груп і можливості їх корекції вивчені недостатньо, це спонукало нас до проведення власного дослідження.

**Мета дослідження.** Визначення стану андрогенного дефіциту та ознак старіння організму, рівнів статевих і гонадотропних гормонів, тестостеронзв'язуючого глобуліну у чоловіків різних вікових груп і пошук шляхів корекції їх змін.

**Матеріали та методи дослідження.** Нами було обстежено 447 умовно здорових чоловіків

віком від 25 до 64 років, які проживали у місті Запоріжжя. У залежності від віку обстежені чоловіки були розподілені на 4 групи: віком 25–34 роки – 122 особи, 35–44 роки – 128 осіб, віком 45–54 роки – 112 осіб, віком 55–64 роки – 85 осіб.

Для оцінки симптомів старіння чоловіків і андрогенного дефіциту проводилось анкетування за опитувальником Aging Males Symptoms Scale (AMS), розроблене Berlin Center for Epidemiology and Health Research [9, 10].

Концентрацію тестостерону, тестостеронзв'язуючого глобуліну (ТЗГ), фолікулоstimулюючого гормону (ФСГ), лютеїнізуючого гормону (ЛГ), пролактину (ПРЛ) визначали імуноферментним методом у сироватці крові з використанням стандартних наборів реактивів.

Враховуючи зміни гормонального статусу у чоловіків 55–64-річного віку, нами була розглянута можливість корекції даних порушень шляхом застосування антиоксидантів-цитопротекторів, ноотропних препаратів, їх комбінованих форм з антиоксидантною, цитопротекторною та ноотропною дією, а також фітопрепаратів на основі стероїдних сапонінів. Нами були створені наступні дослідні групи серед чоловіків віком 55–64 роки у залежності від способу їх оздоровлення: I – чоловіки, які отримували антиоксидант-цитопротектор, II – чоловіки, які використовували ноотропний засіб, III – чоловіки, які одержували комбінований препарат з антиоксидантними, цитопротекторними та ноотропними властивостями, IV – чоловіки, які застосовували фітопрепарат на основі стероїдних сапонінів. Чоловіки з усіх дослідних груп були обстежені до проведення профілактичного оздоровчого курсу та через 3 місяці від його початку.

Усі отримані в роботі цифрові дані обробляли статистично. Достовірність відмінностей визначали за критерієм Стьюдента.

**Результати та їх обговорення.** Зниження рівня тестостерону зі збільшенням віку у чо-

ловіків є відомим фактом. Нами були проведені власні дослідження щодо оцінки рівнів статевих і гонадотропних гормонів, а також тестостеронзв'язуючого глобуліну у чоловіків різних вікових груп. Отримані результати наведені у табл. 1. Як видно з табл. 1, починаючи з 45-річного віку у чоловіків спостерігається статистично достовірне зменшення рівня тестостерону. Крім того, у чоловіків 45–54 років встановлена статистично достовірно вища концентрація гонадотропних гормонів – фолікулостимулюючого та лютеїнізуючого пролактину та тестостеронзв'язуючого глобуліну, у порівнянні з показниками у чоловіків 35–44 років. Статистично достовірна різниця за аналогічними показниками встановлена і між групами чоловіків 45–54 років і 55–64 років. Причому вищі рівні фолікулостимулюючого та лютеїнізуючого гормонів, пролактину та тестостеронзв'язуючого глобуліну відзначались у групі 55–64-річних осіб. Отже, аналіз результатів проведених досліджень показав формування вікового дисгормонального стану у чоловіків, починаючи з 45-річного віку. У чоловіків віком 55–64 роки був виражений дисгормональний стан, що потребував проведення відповідної корекції.

Крім того, у чоловіків, починаючи з 35-річного віку відзначалась статистично достовірна різниця за бальною оцінкою за шкалою AMS, порівняно з особами віком 25–34 роки, що є свідченням початку формування андрогенного дефіциту та старіння чоловіків. Із віком спостерігається поступове наростання андрогенного дефіциту, що проявляється збільшенням бальної оцінки за шкалою AMS, максимальні її зна-

чення встановлені у групі чоловіків віком 55–64 роки.

Враховуючи зміни гормонального статусу у чоловіків 55–64-річного віку, нами була розглянута можливість корекції даних порушень шляхом застосування антиоксидантів-цитопротекторів, ноотропних препаратів, їх комбінованих форм з антиоксидантною, цитопротекторною та ноотропною дією, а також фітопрепаратів на основі стероїдних сапонінів. Результати подані в табл. 2.

Збільшення зниженої у чоловіків 55–64-річного віку концентрації тестостерону та зменшення підвищеної концентрації лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, пролактину та тестостеронзв'язуючого глобуліну відбувається в процесі оздоровлення як ноотропним, так і антиоксидантним/цитопротекторним засобом, проте більш виражений ефект все ж таки відзначався після застосування ноотропного препарату. Найкращі результати були в групі чоловіків, яка отримала курс лікування комбінованим препаратом з антиоксидантним, цитопротекторним і ноотропним ефектом.

Результати оцінки симптомів старіння чоловіків і ознак андрогенного дефіциту згідно зі шкалою AMS надані в табл. 2, з якої видно, що середні значення бальної оцінки за шкалою AMS у осіб 55–64-річного віку до початку оздоровлення відповідали рівню слабкої вираженості андрогенного дефіциту та старіння чоловіків. Це свідчило про необхідність корекції виявлених порушень, проте без застосування замісної гормональної терапії. Однак вплив препаратів, які мають антиоксидантні та цитопротекторні влас-

Таблиця 1

Рівні гонадотропних і статевих гормонів, тестостеронзв'язуючого глобуліну та бальної оцінки за шкалою AMS у чоловіків різних вікових груп

Показники	Чоловіки віком			
	25–34 роки	35–44 роки	45–54 роки	55–64 роки
Тестостерон, нмоль/л	18,6±0,63	18,2±0,6	15,7±0,58 <sup>1,2</sup>	13,5±0,41 <sup>1,2,3</sup>
ТЗГ, нмоль/л	32,3±0,40	33,4±0,45	37,5±0,45 <sup>1,2</sup>	50,9±0,73 <sup>1,2,3</sup>
ФСГ, МО/л	3,1±0,03	3,08±0,04	3,56±0,03 <sup>1,2</sup>	4,54±0,04 <sup>1,2,3</sup>
ЛГ, ОД/л	3,0±0,03	3,19±0,05 <sup>1</sup>	3,53±0,03 <sup>1,2</sup>	3,9±0,03 <sup>1,2,3</sup>
ПРЛ, мМЕ/л	221,5±1,75	221±2,0	242±2,52 <sup>1,2</sup>	284±3,45 <sup>1,2,3</sup>
Оцінка за шкалою AMS, бали	24,6±0,40	26,6±0,29 <sup>1</sup>	28,3±0,37 <sup>1,2</sup>	30,9±0,39 <sup>1,2,3</sup>

Примітки: <sup>1</sup> – достовірна різниця (P<0,05) у порівнянні відповідних показників з групою чоловіків 25–34-річного віку;

<sup>2</sup> – достовірна різниця (P<0,05) у порівнянні відповідних показників з групою чоловіків 35–44-річного віку;

<sup>3</sup> – достовірна різниця (P<0,05) у порівнянні відповідних показників з групою чоловіків 45–54-річного віку.

Рівні статевих і гонадотропних гормонів, ТЗГ, оцінки симптомів старіння і ознак андрогенного дефіциту згідно зі шкалою AMS у чоловіків віком 55–64 роки в процесі оздоровлення

Показники	Чоловіки віком 25–34 роки	Чоловіки віком 55–64 роки				
		до оздоровлення	після застосування антиоксиданту-цитопротектора	після застосування ноотропного препарату	після застосування комбінованого препарату	після застосування фітопрепарату
Тестостерон, нмоль/л	18,6±0,63	13,5±0,42 <sup>1</sup>	14,3±0,33 <sup>1,3</sup>	15,3±0,36 <sup>1,2</sup>	16,4±0,39 <sup>1,2</sup>	15,7±0,52 <sup>1,2</sup>
ТЗГ, нмоль/л	32,3±0,40	50,9±0,73 <sup>1</sup>	49,2±0,60 <sup>1,3</sup>	48,2±0,64 <sup>1,2,3</sup>	45,6±0,5 <sup>1,2</sup>	46,7±0,67 <sup>1,2</sup>
ФСГ, МЕ/л	3,1±0,03	4,5±0,04 <sup>1</sup>	4,3±0,05 <sup>1,2,3</sup>	4,3±0,05 <sup>1,2,3</sup>	4,1±0,03 <sup>1,2</sup>	4,3±0,05 <sup>1,2</sup>
ЛГ, ЕД/л	3,0±0,03	3,9±0,03 <sup>1</sup>	3,8±0,05 <sup>1,3</sup>	3,7±0,04 <sup>1,2</sup>	3,7±0,03 <sup>1,2</sup>	3,8±0,04 <sup>1</sup>
ПРЛ, мМе/л	221,5±1,7	283,8±3,4 <sup>1</sup>	272,3±4,54 <sup>1,2,3</sup>	277,9±3,81 <sup>1,3</sup>	252,8±2,05 <sup>1,2</sup>	273,1±4,3 <sup>1</sup>
Оцінка за шкалою AMS, бали	24,6±0,40	30,9±0,39 <sup>1</sup>	30,1±0,79 <sup>1</sup>	29,6±0,81 <sup>1</sup>	28,8±0,54 <sup>1,2</sup>	29±0,66 <sup>1,2</sup>

Примітки: <sup>1</sup> – достовірна різниця (P<0,05) при порівнянні з відповідними показниками у чоловіків віком 25–34 роки;

<sup>2</sup> – достовірна різниця (P<0,05) при порівнянні з відповідними показниками у чоловіків віком 55–64 роки до оздоровлення;

<sup>3</sup> – достовірна різниця (P<0,05) при порівнянні з відповідними показниками у чоловіків віком 55–64 роки після курсу комбінованого препарату з цитопротекторними, антиоксидантними та ноотропними властивостями.

тивості, ноотропну дію, на симптоми старіння й андрогенний дефіцит у чоловіків є опосередкованим.

Як видно з табл. 2, у чоловіків на фоні профілактичного використання засобу з антиоксидантною та цитопротекторною дією, ноотропного препарату та їх поєднаної форми відбувалось зниження бальної оцінки за шкалою AMS і, відповідно, зменшення проявів андрогенного дефіциту. При цьому найбільш ефективним виявилось профілактичне застосування саме комбінованого препарату, який має антиоксидантну, цитопротекторну та ноотропну дію. Нами отримана статистично достовірна різниця за бальною оцінкою за шкалою AMS між групою чоловіків віком 55–64 роки до початку оздоровлення та після профілактичного застосування комбінованого препарату.

Використання фітопрепарату на основі стероїдних сапонінів із профілактичною сприяло достовірному підвищенню рівня тестостерону, достовірного зниження рівнів фолікулостимулюючого гормону та тестостеронзв'язуючого глобуліну, а також до зменшення концентрації лютеїнізуючого гормону та пролактину (табл. 2). Крім того, у чоловіків на фоні профілактичного використання фітопрепарату на основі стероїдних сапонінів відбувалось статистично достовірне зниження бальної оцінки за шкалою AMS і, відповідно, зменшення проявів андрогенного дефіциту.

Вищенаведене свідчить про необхідність застосування профілактичних курсів корекції вікових змін засобами з антиоксидантною, цитопротекторною та ноотропною дією та фітопрепаратів на основі стероїдних сапонінів у чоловіків віком 55–64 роки.

#### Висновки.

Таким чином, отримані в ході проведеного дослідження результати дають підставу зробити наступні висновки:

1. У чоловіків, починаючи з 45-річного віку, відзначається наявність вікового дисгормонального стану, який характеризується зниженням рівня тестостерону та підвищенням рівнів фолікулостимулюючого, лютеїнізуючого гормонів, пролактину та тестостеронзв'язуючого глобуліну в крові. У чоловіків віком 55–64 роки відзначається поглиблення патологічних змін і наявність вираженого дисгормонального стану, що потребує проведення відповідної корекції.

2. У чоловіків, починаючи з 35-річного віку, відзначається статистично достовірна різниця за бальною оцінкою за шкалою AMS, порівняно з особами віком 25–34 роки, що є свідченням початку формування андрогенного дефіциту та старіння чоловіків. Із віком спостерігається поступове наростання андрогенного дефіциту, що проявляється збільшенням бальної оцінки за шкалою AMS, максимальні її значення встановлені у групі чоловіків віком 55–64 роки.

3. Використання препаратів із цитопротекторною, антиоксидантною та ноотропною дією, а також фітопрепаратів на основі стероїдних сапонінів з метою корекції виявлених вікових змін у чоловіків 55–64 років сприяє підвищенню

рівня тестостерону, зниженню рівнів фолікуло-стимулюючого та лютеїнізуючого гормонів, пролактину та тестостеронзв'язуючого глобуліну, а також зменшенню бальної оцінки за шкалою AMS.

### Список літератури

1. Резніченко Н.Ю. Державне управління процесами медичного забезпечення дітей та жінок / Н.Ю. Резніченко. – Запоріжжя: «Просвіта», 2009. – 108 с.
2. Резніченко Н.Ю. Охорона здоров'я дітей і жінок в Україні: законодавство, стан здоров'я, шляхи вдосконалення / Н.Ю. Резніченко, Ю.Г. Резніченко, Г.І. Резніченко. – Запоріжжя: «Просвіта», 2007. – 188 с.
3. Степаненко В.І. Новий погляд на проблему старіння шкіри / В.І. Степаненко, Б.Г. Коган // Український журнал дерматології, венерології, косметології. – 2006. – № 3. – С. 64–65.
4. Корпачева–Зінич О.В. Вікові та антропометричні особливості зміни концентрації тестостерон естрадіолзв'язувального глобуліну у крові хворих на цукровий діабет типу 2 залежно від статі та інсулінемії / О.В. Корпачева–Зінич // Буковинський медичний вісник. – 2010. – № 4. – С. 47–50.
5. Резніченко Н.Ю. Зміни метаболізму у чоловіків різного віку та шляхи їх корекції / Н.Ю. Резніченко // Здоров'я мужчини. – 2014. – № 1 (48). – С. 12–17.
6. Резніченко Ю.Г. Коррекция метаболических нарушений при патологических состояниях / Ю.Г. Резніченко, Г.И. Резніченко, Н.И. Литвин, Н.Ю. Резніченко. – Запоріжжя: «Просвіта», 2008. – 96 с.
7. Возіанов О.Ф. Урологія / О.Ф. Возіанов, О.В. Люлько. – Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-Val», 2002. – 830 с.
8. Калинин С.Ю. Возрастной андрогенный дефицит у мужчин: вопросы терминологии и современные подходы к выбору метода заместительной гормональной терапии / С.Ю. Калинин, Ю.А. Тишова, Л.О. Ворслов // Урология. – 2006. – № 6. – С. 28–34.
9. Коган М.И. Распространенность андрогенодефицита в мужской популяции Дагестана / М.И. Коган, Р.Т. Савзиханов // Урология. – 2009. – № 2. – С. 56–59.
10. Heinemann L.A.J. Aging males' symptoms: AMS scale – a standardized instrument for the practice / L.A.J. Heinemann // Journal of Endocrinological Investigation. – 2005. – № 28. – P. 34–38.

### Реферат

ОСОБЕННОСТИ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА У МУЖЧИН РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

А.Д. Дюдюн, Н.Ю. Резніченко

Было обследовано 447 здоровых мужчин в возрасте от 25 до 64 лет. Проводилось анкетирование по опроснику Aging Males Symptoms Scale. Концентрацию тестостерона, тестостеронсвязывающего глобулина, фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, пролактина определяли иммуноферментным методом. Было установлено, что у мужчин, начиная с 45-летнего возраста, отмечалось наличие возрастного дисгормонального состояния, которое характеризовалось снижением уровня тестостерона и повышением уровней фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормонов, пролактина и те-

### Summary

THE PECULIARITIES OF HORMONAL STATUS IN MALES OF DIFFERENT AGE GROUPS AND POSSIBILITIES OF THEIR CORRECTION

A.D. Dyudyun, N.Yu. Reznichenko

447 healthy males aged from 25 to 64 years have been examined. Survey has been conducted on questionnaire Aging Males Symptoms Scale. Levels of testosterone, testosteronebinding globulin, FSH and LH, prolactin were determined by ELISA. It was found that in males, since 45 years of age, dishormonal state was present, which was characterized by decreased level of testosterone and increased levels of FSH, LH, prolactin and testosteronebinding globulin in the blood, increased AMS score. In males aged 55–64 years the aggravation of pathological changes and the presence of marked dishormonal state were fixed. The use of

тестостеронсвязывающего глобулина в крови, увеличением балльной оценки по шкале AMS. У мужчин в возрасте 55–64 лет отмечалось усугубление патологических изменений и наличие выраженного дисгормонального состояния. Применение препаратов с цитопротекторным, антиоксидантным и ноотропным действием, а также фитопрепаратов на основе стероидных сапонинов с целью коррекции выявленных возрастных изменений у мужчин 55–64 лет способствовало повышению уровня тестостерона, снижению уровней фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, пролактина и тестостеронсвязывающего глобулина, а также к уменьшению балльной оценки по шкале AMS.

**Ключевые слова:** мужчины, гормональный статус, коррекция.

### **Адреса для листування**

Дюдюк Анатолій Дмитрович  
E-mail: andd@ua.fm

medications with cytoprotective, antioxidant and neuroprotective effect, as well as herbal remedies on the basis of steroid saponins aimed to correct the identified age-related changes in males aged 55–64 years led to increase in level of testosterone, decrease in levels of FSH and LH, prolactin and testosteronebinding globulin, as well as decrease of AMS score.

**Key words:** males, hormonal status, correction.