

ОСНОВНІ ЕНДОКРИНОПАТІЇ У ЛІТНЬОМУ ВІЦІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**Р.П. Ляшук¹, І.В. Сходницький² С.В. Глуговська³**¹ Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці, Україна² Коледж Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна³ ОКУ «Чернівецький ендокринологічний центр», м.Чернівці, Україна**Ключові слова:***ендокринопатії, літній вік, патофізіологія, клініка, діагностика.**Буковинський медичний вісник. Т.22, № 4 (88). С. 131-137.***DOI:***10.24061/2413-0737. XXII.4.88.2018.97***E-mail:** liashuk.

ruslana@bsmu.edu.ua

Резюме. Наведені дані огляду літератури присвячені проблемі патофізіології та особливостям клінічних проявів основних захворювань ендокринної системи в осіб літнього віку. Питання вчасного виявлення ендокринопатій є актуальним у зв'язку з постарінням населення та ростом ко- і поліморбідних патологічних процесів.**Мета роботи** — провести аналіз даних літератури з метою виявлення клінічних особливостей основних ендокринопатій в осіб літнього віку з патофізіологічних позицій, що сприятиме вчасному їх розпізнаванню.**Висновки.** 1. Наведені дані огляду літератури про основи патофізіології та особливості клінічних проявів захворювань ендокринної системи в осіб літнього віку з притаманною поліморбідністю слід враховувати при проведенні лікувально-профілактичних заходів. 2. Модифікація дієти, способу життя, раціональна терапія гормональними препаратами та достатня фізична активність забезпечать здатність людині функціонувати в суспільстві відповідно до свого ендокринного статусу й отримувати задоволення від життя в різних його сферах і в літньому віці.**Ключевые слова:***эндокринопатии, пожилой возраст, патофизиология, клиника, диагностика.**Буковинский медицинский вестник. Т.22, № 4 (88). С. 131-137.***ОСНОВНЫЕ ЭНДОКРИНОПАТИИ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)****Р.П. Ляшук, И.В. Сходницький, С.В. Глуговская****Цель работы** — провести анализ данных литературы с целью выявления клинических особенностей основных эндокринопатий у лиц пожилого возраста с патофизиологических позиций, что будет способствовать своевременному их распознаванию.**Выводы.** 1. Приведенные данные обзора литературы об основах патофизиологии и особенности клинических проявлений заболеваний эндокринной системы у лиц пожилого возраста с присущей полиморбидностью следует учитывать при проведении лечебно-профилактических мероприятий. 2. Модификация диеты, образа жизни, рациональная терапия гормональными препаратами и достаточная физическая активность обеспечат способность человеку функционировать в обществе в соответствии со своим эндокринным статусом и получать удовольствие от жизни в разных ее сферах и в пожилом возрасте.**Keywords:***endocrinopathy, elderly age, pathophysiology, clinic, diagnostics.***THE MAIN ENDOCRINOPATHIES IN THE ELDERLY (LITERATURE REVIEW)****R.P.Liashuk, I.V.Skhodnytskyi, S.V.Glugovska****Objective:** to carry out an analysis of literature data in order to identify the clinical features of the common endocrinopathies in the elderly from pathophysiological positions, which will facilitate their timely recognition.**Conclusion.** 1. The given data of literature review on the basis of patho-

Наукові огляди

Bukovinian Medical Herald. V.22, № 4 (88). P. 131-137.

physiology and peculiarities of clinical manifestations of diseases of the endocrine system in the elderly with the inherent polymorbidity should be taken into account when conducting medical and preventive measures. 2. The modification of diet, lifestyle, and rational therapy with hormonal agents and sufficient physical activity will ensure the ability of a person to function in society according to his endocrine status and take a charge out of life in the elderly age.

Вступ. Характерною рисою демографічної ситуації у світі є постаріння населення. У 2009 році лауреати Нобелівської премії Е. Блекберн, Д. Шостак і К. Грейдер певною мірою пояснили ефект Хайфліка, згідно з яким життя кожного із нас запрограмоване і суть цієї програми — поділ клітин 50 + 10. Як тільки цей ліміт закінчується, людина поступово помирає. Все залежить від того, який життєво важливий орган страждає — серце (мозок), легені (нирки), печінка, імунна система, ендокринна система тощо [1]. У вищих організмів, включаючи людину, старіння безпосередньо пов'язане з механізмом розвитку, тобто ті ж чинники, які забезпечують розвиток, продовжують діяти і після його завершення — проходить трансформація програми розвитку в програму старіння [2]. До найважливіших компонентів контролю за станом здоров'я належить вміст у крові статевих гормонів, інсуліну, гормонів щитоподібної залози (ЩЗ), вітаміну D, показників ліпідограми тощо.

Мета роботи. Провести аналіз даних літератури з метою виявлення клінічних особливостей основних ендокринопатій в осіб літнього віку з патофізіологічних позицій, що сприятиме вчасному їх розпізнаванню.

Основна частина

1. Деякі патофізіологічні аспекти

У процесі еволюції в організмі сформувалися стандартні генетично детерміновані варіанти функціонування ендокринної системи [2]. Відомо, що менопауза й андропауза є редукторами старіння організму і несуть великий ризик асоційованих із віком соматичних захворювань, що дебютують і прогресують на тлі стероїдного дисбалансу (глюкокортикоїди, андрогени, естрогени, прогестини). Гормональний дисбаланс за менопаузи в літературі всебічно висвітлений. Вікова інволюція репродуктивної системи у чоловіків настає пізніше, ніж у жінок, і характеризується поєднанням клінічних проявів, котрі в сукупності значаться як синдром вікового дефіциту андрогенів [3]. Ці зміни настільки помітні й характерні, що незмінно асоціюються з процесом старіння.

Прийнято вважати, що процес старіння чоловічого організму починається зі зниження продукції тестостерону, яке настає з 30 (частіше з 40–50) років і становить 1–3% за рік [4], паралельно з підвищенням рівня С-стероїдзв'язуючого глобуліну. У сучасній літературі часто використовується термін «пізній гіпогонадизм» або ЛОН-синдром (Late-onset hypogonadism) [5]. ЛОН-синдром проявляється згасанням сексуальної активності, атрофією м'язової системи, остеопорозом,

анемією, серцево-судинною патологією та метаболічними розладами [3,6,7]. Пусковою ланкою синдрому вважається ожиріння і пов'язана з ним продукція прозапальних чинників, котрі беруть участь у системному запаленні та дисфункції ендотелію [7,8]. Переважно центральний тип ожиріння індукується кортикостероїдами, що вказує на певну роль стресу в метаболічних розладах [9]. Ферменти жирової тканини (ароматаза) сприяють перетворенню тестостерону в естріол, андростендіону в естрон. Такою естрогенізацією організму пояснюється поява гінекомастії у ряді випадків і більш повільний розвиток остеопорозу, порівняно з жінками відповідного віку [4].

Складовою частиною програми старіння чоловічого організму є атрофія клітин Лейдига і сповільнення роботи гіпоталамічного пульсового генератора, що проявляється у зниженні циркадіанного ритму секреції тестостерону. На рівні клітинної регуляції основну роль відіграють специфічні білки — цитоплазматичні і ядерні рецептори андрогенів [9,10].

Закріпленій у філогенезі механізм інсулінорезистентності (ІР) використовується в період вікового зниження продукції тестостерону для компенсаторного підвищення попередників Т-холестерину та глюкози. ІР порушує транспорт та утилізацію глюкози [11]. Блокада інсулінових рецепторів клітин печінки спричиняє гіперглікемію (неоглюкогенез), що суттєво підвищує ризик розвитку ЦД типу 2. У печінці збільшується синтез холестерину ліпопротеїдів низької щільності, а стінки судин дуже активно захоплюють їх, що сприяє атерогенезу [12]. У відповідь на порушення транспорту та метаболізму глюкози, підвищення рівня інсуліну нейрони гіпоталамуса виділяють у ворітну систему гіпофіза соматоліберин і кортиколиберин, що призводить до підвищення вмісту таких контрінсулірних гормонів, як соматотропін (СТГ) і кортизол. Компенсаторно СТГ підсилює клітинну проліферацію, у тому числі сприяє збільшенню кількості клітин жирової тканини. Клінічні дослідження показали пряму залежність між вираженістю ІР та ступенем розвитку абдомінально-вісцеральної жирової тканини [13].

Ожиріння, артеріальна гіпертензія, ІР та дисліпідемія — складові так званого «метаболічного синдрому», який збільшує ризик серцево-судинної патології [14,15]. При ЦД типу 2 у 33,3–87% випадків розвивається ішемічна хвороба серця [16]. При цьому найбільший внесок у розвиток фатальних серцево-судинних ускладнень вносить безболіва ішемія міокарда [17].

Зміни в концентрації глюкози, жирних кислот

і холестерину пригнічують активність клітинного імунітету, носіями якого є Т-лімфоцити (котрий і так з віком знижується) → настає метаболічна імунодепресія → розвивається схильність до онкозахворювань (в організмі відбувається постійна мутація клітин, які лізуються Т-лімфоцитами). Кожна людина може захворіти на рак, однак 4 із 5 не доживають до «ракового віку», бо інші недуги обривають життя. Крім цього, пригнічення клітинного імунітету призводить до збочення гуморального імунітету (носіями якого є В-лімфоцити), що веде до накопичення антитіл до клітин власних тканин → збільшується ймовірність виникнення аутоімунних захворювань [2].

У синхронізації циркадіанної ендокринної активності важливу роль відіграє шишкоподібна залоза (епіфіз). При старінні поступово згасають циркадіанні і сезонні коливання показників життєдіяльності організму, знижується продукція мелатоніну, зменшуються його добові коливання в крові, що призводить до розвитку різноманітних станів, зниження адаптаційних можливостей організму людей літнього віку [18,19,20].

За фізіологічних умов у процесі старіння організму відбуваються певні порушення у функціональній діяльності ЩЗ. Так, з віком секреція тироксину (Т4) поступово знижується, водночас уповільнюється його метаболізм і кліренс. Однак існують підстави пов'язувати це скоріше з розвитком різноманітної нетиреоїдної патології (синдром низького Т4), ніж із гіпофункцією ЩЗ. І лише у старечому віці рівень трийодтироніну закономірно знижується, ймовірно, внаслідок гальмування периферичної конверсії йодотиронів. Описані зміни всупереч очікуванням не супроводжуються зростанням вмісту тиреотропного гормону (ТТГ). Більш того, спостерігається навіть протилежна тенденція, хоча середній рівень ТТГ не виходить за межі референтного діапазону [21]. При цьому патоморфоз зоба проявляється у значному переважанні вузлових форм над дифузними, що свідчить про закономірну трансформацію дифузних змін у вузлові утворення [22].

Зниження продукції тестостерону, розвиток ЦД, ожиріння, порушення в тиреоїдному статусі, ослаблення адаптаційних можливостей організму, атеросклероз, прогресування серцево-судинної патології пов'язані між собою [2,10,13,18,21,23], тобто з віком закономірно розвивається поліморбідна ендокринопатія з притаманною їй поліпрагмазією, зниженням працездатності та порушенням якості життя [24].

2. Основні ендокринопатії в осіб літнього віку

2.1. Клініко-діагностичні аспекти цукрового діабету в літньому віці

ЦД типу 2 — одна з основних неінфекційних епідемій ХХІ століття. За даними ВООЗ, в усьому світі ним хворіють не менше 6–8% дорослого населення [14,25,26]. На долю осіб літнього віку приходиться більше 70% зареєстрованих випадків цього захворювання [27].

Основним патогенетичним механізмом розвитку ЦД типу 2 у літніх людей є вікове зниження толерантності до глюкози, зумовлене ІР (надмірна маса тіла, низька фізична активність і детренованість, гормональний дисбаланс, зниження активності тирозинкінази рецепторів інсуліну в м'язовій тканині, різномірні метаболічні порушення, прийом деяких фармпрепаратів) [28]. У цієї категорії осіб поява та розвиток ЦД типу 2 відбувається на тлі патофізіологічних змін, властивих літньому вікові. При фізіологічному старінні порушення вуглеводного обміну змінює функціональний стан ендотелію та реологічні властивості крові [29]. Такі пацієнти, як правило, з поліорганною патологією і не звертають уваги на ранні прояви захворювання. Часто діагноз недуги констатується тоді, коли у пацієнта вже розвинулися незворотні ускладнення. Це є наслідком того, що гіперглікемія протягом тривалого часу може бути прихованою, а всетравмуючий феномен глюкозотоксичності робить свою справу.

Діагностика ЦД в осіб літнього віку утруднена не лише через стерту клінічну картину захворювання, а й унаслідок особливостей лабораторної діагностики (відсутність гіперглікемії натще у 60% хворих, підвищення ниркового порогу для глюкози). Тому розпізнавання недуги має базуватися на результатах чотирьох показників: рівень глікемії натще, постпрандіальна глікемія, порушення толерантності до глюкози та рівень глікованого гемоглобіну крові. Найбільш надійним діагностичним тестом є постпрандіальна глікемія, яка в нормі підвищується на 0,5 ммоль/л кожне десятиліття після 50-річного віку. Нирковий поріг глюкози після 65–70 років зміщується від 10 до 12–13 ммоль/л.

Клінічний досвід переконливо свідчить, що в таких пацієнтів із багаторічним ЦД типу 2 важко добитися повної компенсації вуглеводного обміну без ризику виникнення серйозних наслідків гіпоглікемічних реакцій, особливо при інсулінотерапії. На відміну від пацієнтів молодого і середнього віку, у літніх людей провідними ознаками гіпоглікемії є не автономні прояви (тахікардія, тремор, відчуття голоду та ін.), а такі, як загальна слабкість, зниження гостроти зору, сплутаність свідомості, іноді «незрозуміла» її втрата, порушення координації рухів та орієнтації. За втрати свідомості діагностична диференціація необхідна, у першу чергу, між гострим порушенням мозкового кровообігу і гіпоглікемічною комою. Доречно відмітити в них і можливість синдрому стереотипності сновидінь, що бувають при нічній гіпоглікемії [27].

Важливо наголосити, що гіпоглікемічні стани можуть виникати за відносно швидкого (протягом 1–2 години) зниження глікемії не до класичних 3,5 ммоль/л і менше, а до 6–8 ммоль/л, а також за нормального постпрандіального рівня глюкози. Слід також мати на увазі, що для геріатричного контингенту характерна також поліпрагмазія, яка збільшує ризик побічних

Наукові огляди

ефектів фармпрепаратів у результаті їх взаємодії [28].

2.2. Тиреопатії в осіб літнього віку

Захворювання ЩЗ в осіб літнього віку трапляється удвічі частіше, ніж серед населення інших вікових груп. Зазвичай клінічні прояви захворювання ЩЗ менш специфічні, отже їх діагностика утруднена. До того ж в осіб літнього віку частіше відбуваються структурні зміни ЩЗ, особливо вузлові [21].

Автоімунний тиреоїдит. У чоловіків із віком трапляється збільшення показника ТТГ й тиреоїдних гормонів, що можна пояснити зниженням чутливості тиреотрофів на тлі прогресування атеросклеротичних змін. У жінок у постменопаузному періоді виявлено зниження відносного рівня найбільш активних форм тиреоїдних гормонів, унаслідок чого зменшується їх здатність взаємодіяти з тканинами [30].

Синдром гіпотиреозу майже завжди кваліфікується як первинний. Найвагомішою його причиною вважається хронічний автоімунний тиреоїдит, тому не рідко має місце поєднання з іншими патологічними станами. Клінічна картина у частини хворих залишається нерозпізнаною. Зазвичай сонливість, в'ялість, повільність, мерзлякуватість, сухість шкіри, іктеричність склер, гіперкератоз ліктів та стоп пояснюють віковими змінами [21].

Синдром тиреотоксикозу. Його поширеність з-поміж осіб літнього віку суттєво тяжча, ніж гіпотиреозу. Основною причиною більшість авторів вважають функціональну автономію ЩЗ, що патогенетично пов'язано з хронічним йодним дефіцитом [31]. Тиреотоксикоз у літніх людей часто позбавлений виражених проявів, типових для молодих пацієнтів, нерідко проходить оліго- або моносимптомно (вечірній субфебрилітет, аритмія) або/навіть атипово (анорексія, неврологічна симптоматика) [21].

Рак щитоподібної залози. У людей літнього віку на тлі доброякісних захворювань ЩЗ злоякісні пухлини трапляються у 3 рази частіше, ніж у пацієнтів молодого віку [32]. Наявність вузла у ЩЗ часто свідчить про функціональну автономію, рідше вузлове утворення являє собою аденому, кісту чи ракову пухлину. На прогноз останньої вагомий вплив має вік. Поширеність раку серед вузлових утворень ЩЗ становить 2–6% і суттєво не залежить від йодного забезпечення [21]. Для чоловіків віком понад 60 років онкоризик у 4 рази вищий, ніж для жінок такого ж віку і характеризується вираженими локально-інвазивними властивостями. Характерним прикладом є поява раку залози через 5–30 років після променевої терапії різноманітних пухлин голови/шиї або молочної залози [21].

2.3. Клімактеричний синдром у чоловіків

Клімакс (андропауза) — один із складних фізіологічно детермінованих періодів життя осіб чоловічої статі. Особливості його клінічного перебігу: загальна слабкість, подразливість, нервовість, швидка втомлюваність, розбитість, пітливість, порушення сну,

капризи. На цьому тлі в одних випадках спостерігаються судинні розлади: «припливи-відпливи» жару, головний біль, вегетативна нестійкість, коронарна недостатність. Для другого варіанта типові психічні розлади: депресія, зниження самокритики, продуктивності мислення. Можливі несподівані реакції, наприклад, підвищений інтерес до молодих жінок. А третій варіант проявляється вегетативними кризами, диспепсією, запамороченням, нестійкістю ходи, збільшенням маси тіла [33,34]. Закономірно розвивається остеопороз. До пізніх проявів належить постандропаузна деменція (хвороба Альцгеймера). Крім того, з віковим дефіцитом тестостерону асоціюється розвиток метаболічного синдрому. У більшості випадків цей період може розтягуватися на десятиліття [34].

Віковий процес підвищення гіпоталамічного порогоу в результаті зниження концентрації нейромедіаторів створює передумови для розвитку хвороб старіння. Зокрема, зниження вмісту в гіпоталамусі нейромедіаторів лежить в основі психічної депресії та гіперадаптозу. Останній вносить в організм риси хронічного стресу (надмірна адаптація, захист без потреби). Оскільки основним протистресовим чинником є кортизол, то під його впливом настає перерозподіл жиру (ожиріння за типом «яблука») [2,9].

До певної міри може полегшити діагностику опитувальник (скринінг), створений Дж. Морлеєм [35]. У випадку, коли пацієнт відповідає на перше і сьоме питання або будь-які три інші ствердно, то результат опитування вважається позитивним і можна запідозрити дефіцит тестостерону в організмі.

1. Чи є у вас зниження статевого потягу?
2. Чи відчуваєте ви брак енергії?
3. Чи відчуваєте ви зниження сили і витривалості?
4. Чи знизився ваш зріст?
5. Чи відмічаєте ви зниження «насолоди життям»?
6. Чи схильні ви до відчуття смутку і драгівливості?
7. Чи стали ваші ерекції менш сильними?
8. Чи помітили ви недавнє зниження здатності до занять спортом?
9. Чи відчуваєте ви потребу сну після обіду?
10. Чи помітили ви останнім часом погіршення здатності до роботи?

Однією із важливих проблем охорони здоров'я є остеопороз. Крім старіння популяції, на його поширеність впливає і гормональний статус організму при низці захворювань та станів (ЩЗ, тиреопатії, клімактеричний синдром, гіперкортизолізм, гіперпаратиреоз тощо). Традиційні уявлення про вітамін D пов'язані передусім з його ключовою роллю в процесах обміну кальцію й фосфору та впливу на мінеральну щільність кісткової тканини [36].

Висновки

1. Наведені дані огляду літератури про основи патофізіології та особливості клінічних проявів захворювань ендокринної системи в осіб літнього віку

з притаманною поліморбідністю слід враховувати при проведенні лікувально-профілактичних заходів.

2. Модифікація дієти, способу життя, раціональна терапія гормональними препаратами та достатня фізична активність забезпечать здатність людині функціонувати у суспільстві відповідно до свого ендокринного статусу й отримувати задоволення від життя в різних його сферах і в літньому віці.

Список літератури

- Юдин В. Долго ли, коротко ли ... или. Нобелевская премия за будущее бессмертие. Укр. мед. вісник. 2010; 1: 19–21.
- Дильман ВМ. Большие биологические часы. 2-е изд. Знание: Медицина; 1986. 54 с.
- Tsujimura A. The Relationship between testosterone deficiency and men's health. World J. Mens Health. 2013; 31: 126–35.
- Кирилюк МЛ. Віковий дефіцит естрогенів у чоловіків. Сучасні підходи до діагностики та лікування. Клін. ендокринолог. та ендокрин. хірургія. 2013; 3 (44): 61–8.
- Wang C, Nieschlag E, Swerdloff R. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA and ASA recommendations. Eur. J. Endocrinol. 2008; 507–14.
- Huhtaniemi I. Late-onset hypogonadism: Current concepts and controversies of pathogenesis, diagnosis and treatment. Asian J. Androl. 2014; 16: 192–202.
- Singh P. Andropause: Current concepts. Indian J. Endocrinol. Metab. 2013; 17 (Suppl 3): 621–29.
- Aversa A, Bruzziches R, Francomano D. Effects of testosterone undecanoate on cardiovascular risk factor and atherosclerosis in middle-aged men with late-onset hypogonadism and metabolic syndrome: results from a 24-month, randomized, double-blind, placebo-controlled study. J. Sex Med. 2010; 7: 495–503.
- Резников АГ. Взгляд патофизиолога-эндокринолога на проблему возрастного дефицита андрогенов у мужчин. Міжнар. ендокринолог. ж. 2014; 6 (62): 11–7.
- Basaria S. Reproductive aging in men. Endocrinol. Metab. Clin. North. Am. 2013; 42: 255–70.
- Печерский АА. Частичный возрастной андрогенный дефицит (роль в развитии метаболического синдрома и патологии предстательной железы). Спб., 2007. 40 с.
- Балаболкин МИ, Креминская ВМ, Клебанова ЕМ. Значение жировой ткани и её гормонов в механизмах инсулиновой резистентности и развития сахарного диабета 2-го типа. Клін. мед. 2007; 7: 20–7.
- Hamilton EJ, Gianatti E, Strauss J. Increase in visceral and subcutaneous abdominal fat in men with prostate cancer treated with androgen deprivation therapy. Clin. Endocrinol. 2011; 74: 377–83.
- Ляшук РП, Ляшук ПМ. Метаболічний синдром як міждисциплінарна проблема (огляд літератури). Міжнар. ендокринолог. ж. 2017; 13 (7): 43–6.
- Маньковский БН. Сахарный диабет 2-го типа и метаболический синдром. Здоров'я України. 2014; 10 (335): 29.
- Bulugahapitiya U, Siyambalapitiya S, Sithole J. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and metaanalysis. Diabet. Med. 2009; 26: 142–48.
- Timbie JW, Hayward RA, Vijan S. Variation in the net benefit of aggressive cardiovascular risk factor control across the US population of patients with diabetes mellitus. Arch. Intern. Med. 2010; 170: 1037–44.
- Антонюк-Щеглова ІА. Залежність адаптаційних здатностей організму літніх людей від стану мелатонін утворювальної функції. Пробл. старіння і довголіття. 2013; 3: 255–65.
- Захарчук ОІ. Взаємозв'язки шишкоподібного тіла та хроноструктури показників імунітету при старінні. Клін. та експерим. патологія. 2012; 3 (41): 77–82.
- Пішак ВП, Булик РС, Заморський П. Шишкоподібна залоза: патоморфологія, патологічна фізіологія. Чернівці, 2012. 264 с.
- Макар РД, Макар ОР. Захворювання щитоподібної залози в літньому віці: особливості клінічного перебігу, діагностики та лікування. Міжнар. ендокринолог. ж. 2007; 6 (12): 79–94.
- Прокопчук ВС. Патоморфоз ендемічного зоба. Арх. патол. 1985; 7: 3–10.
- Мамедгасанов РМ, Мяхтиев ТВ. Возрастной андрогенный дефицит и эректильная дисфункция у мужчин репродуктивного возраста с сахарным диабетом 2-го типа. Пробл. эндокринолог. 2013; 1: 3–7.
- Коломоєць МЮ, Вишняк ОО. Коморбідність і поліморбідність у терапевтичній практиці. Укр. мед. часопис. 2012; 5: 141–3.
- Дедов ІІ. Сахарный диабет — опаснейший вызов мировому сообществу. Вестник РАМН. 2012; 1: 7–13.
- Тронько МД. Сучасний стан і перспективи розвитку фундаментальної та клінічної ендокринології на 2015–2020 роки. Ендокринологія. 2015; 1: 373–80.
- Никберг ІІ. Когнитивные нарушения у больных сахарным диабетом в пожилом возрасте. Міжнар. ендокринолог. ж. 2012; 5 (45): 50–60.
- Паньків ВІ. Цукровий діабет: діагностичні критерії, етіологія і патогенез. Симпозіум № 162. Міжнар. ендокринолог. ж. 2013; 8 (56): 53–64.
- Коркушко ОВ, Шатило ВБ, Чижова ВП. Особенности развития сахарного диабета 2-го типа в пожилом возрасте. Материалы 56-й научно-практ. конф. с международ. участием. Харьков, 2012. 96–116.
- Гончарова ОА. Вплив гендерного та вікового факторів на співвідношення гормонів гіпофізарно-тиреїдної системи у хворих на аутоімунний тиреїдит. Міжнар. ендокринолог. ж. 2014; 8 (64): 62–4.
- Ляшук ПМ, Станкова НІ, Чорна ОО. Функціональна автономія щитоподібної залози. Материалы V mezinárodní vědecko-praktická konference «Dny vědy-2009». Praha; 2009. 3–4.
- Романчишен АФ. Результаты хирургического лечения узлового зоба щитовидной железы у больных старческого возраста. Вестник хирургии. 2008; 3: 63–6.
- Горпиченко ІІ. Андрологические проблемы пожилых. Здоровье мужчин. 2007; 1: 66–9.
- Ляшук ПМ, Ллюшина АА, Ляшук РП. Чоловічий клімакс. Клін. та експерим. патологія. 2010; 1 (31): 107–9.
- Марлей ДжЕ. Проблемы возрастного дефицита андрогенов у мужчин и женщин. Андрология и генитальная хирургия. 2004; 1–2: 79–80.
- Казаков АВ, Кравчун НА. Остеопороз в терапевтической практике. Междунар. ендокринолог. ж. 2010; 2 (26): 37–41.

References

- Yudin V. Dolgo li, korotko li ... ili. Nobelevskaya premiya za budushchee bessmertie [Whether long, short ... or. Nobel Prize for future immortality]. Ukrain'skyi medychnyi visnyk. 2010; 1: 19–21. (in Russian).
- Dil'man VM. Bol'shie biologicheskie chasy [Great biological clock]. 2nd ed. Moscow: Znanie; 1986. 54 p. (in Russian).
- Tsujimura A. The Relationship between testosterone deficiency and men's health. World J Mens Health. 2013; 31 (2): 126–35.
- Kyryliuk ML. Vikovy defitsyt estroheniv u cholovikiv. Sучasni pidkhody do diahnostryky ta likuvannia [Age deficiency of estrogen in men. Modern approaches to diagnosis and treatment]. Klinichna endokrynolohiia ta endokrynolohichna khirurgiia. 2013; 3: 61–8. (in Ukrainian).
- Wang C, Nieschlag E, Swerdloff R, Behre HM, Hellstrom

Наукові огляди

- WJ, Gooren LJ, et al. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA and ASA recommendations. *Eur J Endocrinol.* 2008;159 (5):507–14.
6. Huhtaniemi I. Late-onset hypogonadism: Current concepts and controversies of pathogenesis, diagnosis and treatment. *Asian J Androl.* 2014;16 (2):192–202.
 7. Singh P. Andropause: Current concepts. *Indian J Endocr Metab.* 2013;17 (Suppl 3):621–9.
 8. Aversa A, Bruzziches R, Francomano D, Rosano G, Isidori AM, Lenzi A, et al. Effects of testosterone undecanoate on cardiovascular risk factor and atherosclerosis in middle-aged men with late-onset hypogonadism and metabolic syndrome: results from a 24-month, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Sex Med.* 2010;7 (10):3495–503.
 9. Reznikov AG. Vzgl'yad patofiziologa-endokrinologa na problemu vozrastnogo defitsita androgenov u muzhchin [The pathophysiological-endocrinologist's view on the problem of age androgen deficiency in men]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2014;6:11–7. (in Russian).
 10. Basaria S. Reproductive aging in men. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2013;42 (2):255–70.
 11. Pecherskiy AA. Chastichnyy vozrastnoy androgennyy defitsit (rol' v razvitiy metabolicheskogo sindroma i patologii predstatel'noy zhelezy) [Partial age-related androgen deficiency (a role in the development of the metabolic syndrome and prostate gland pathology)]. SPb.; 2007. 40 p. (in Russian).
 12. Balabolkin MI, Kreminskaya VM, Klebanova EM. Znachenie zhirovoy tkani i ee gormonov v mekhanizмах insulinovoy rezistentnosti i razvitiya sakharnogo diabeta 2-go tipa [The value of adipose tissue and its hormones in the mechanisms of insulin resistance and the development of type 2 diabetes]. *Klinicheskaya meditsina.* 2007;7:20–7. (in Russian).
 13. Hamilton EJ, Gianatti E, Strauss BJ, Wentworth J, Lim-Joon D, Bolton D, et al. Increase in visceral and subcutaneous abdominal fat in men with prostate cancer treated with androgen deprivation therapy. *Clin Endocrinol.* 2011;74 (3):377–83.
 14. Liashuk RP, Liashuk PM. Metabolichnyi syndrom yak mizhdystsyplinarna problema (ohliad literatury) [Metabolic syndrome as an interdisciplinary problem (literature review)]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2017;13 (7):43–6. (in Ukrainian).
 15. Man'kovskiy BN. Sakhamyy diabet 2-go tipa i metabolicheskyy syndrom [Type 2 diabetes and metabolic syndrome]. *Zdorov'ia Ukrainy.* 2014;10 (335):29. (in Russian).
 16. Bulugahapitiya U, Siyambalapitiya S, Sithole J, Idris I. Is diabetes a coronary risk equivalent? Systematic review and meta-analysis. *Diabet Med.* 2009;26 (2):142–8.
 17. Timbie JW, Hayward RA, Vijan S. Variation in the net benefit of aggressive cardiovascular risk factor control across the US population of patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med.* 2010;170 (12):1037–44.
 18. Antoniuk-Schehlova IA. Zalezhnist' adaptatsiynykh zdatoosti orhanizmu litnikh liudei vid stanu melatonin utvoriuvai'noi funktsii [Dependence of adaptive abilities of the organism of the elderly on the state of melatonin of the formative function]. *Problemy starinnia i dovolittia.* 2013;3:255–67. (in Ukrainian).
 19. Zakharchuk OI. Vzaiemozvy'iazky shyshkopodibnoho tila ta khronostruktury pokaznykiv imunitetu pry starinni [Interconnections of the pineal body and chronostuctures of immunity indexes at aging]. *Klinichna ta eksperymental'na patolohiia.* 2012;3:77–82. (in Ukrainian).
 20. Pishak VP, Bulyk RIe, Zamors'kyi II. Shyshkopodibna zaloza: patomorfologhiia, patolohichna fiziolohiia [Pituitary gland: pathomorphology, pathological physiology]. *Chernivtsi;* 2012. 264 p. (in Ukrainian).
 21. Makar RD, Makar OR. Zakhvoriuvannia schytopodibnoi zalozy v litn'omu vitsi: osoblyvosti klinichnoho perebihu, diahnostyky ta likuvannia [Diseases of the thyroid gland in the elderly: features of clinical course, diagnosis and treatment]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2007;6:79–94. (in Ukrainian).
 22. Prokopchuk VS. Patomorfoz endemichnoho zoba [Pathomorphosis of the endemic goiter]. *Arkhiv patologii.* 1985;7:3–10. (in Russian).
 23. Mamedgasanov RM, Myakhtiev TV. Vozrastnoy androgennyy defitsit i erektil'naya disfunktsiya u muzhchin reproductivnogo vozrasta s sakharnym diabatom 2-go tipa [Age-related androgen deficiency and erectile dysfunction in men of reproductive age with type 2 diabetes]. *Problemy endokrinologii.* 2013;1:3–7. (in Russian).
 24. Kolomoiets' MIu, Vasheniak OO. Komorbidnist' i polimorbidnist' u terapevtychnii praktytsi [Comorbidity and polymorbidity in therapeutic practice]. *Ukrains'kyi medychnyi chasopys.* 2012;5:141–3. (in Ukrainian).
 25. Dedov II. Sakharnyy diabet — opasneyshiy vyzov mirovomu soobshchestvu [Diabetes is the most dangerous challenge to the world community]. *Vestnik RAMN.* 2012;67 (1):7–13. (in Russian).
 26. Tron'ko MD. Suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku fundamental'noi ta klinichnoi endokrynolohii na 2015–2020 roky [Current state and prospects for the development of fundamental and clinical endocrinology for 2015–2020]. *Endokrynolohiia.* 2015;20 (1):373–80. (in Ukrainian).
 27. Nikberg II. Kognitivnye narusheniya u bol'nykh sakharnym diabatom v pozhilom vozpate [Cognitive impairment in patients with diabetes in an elderly age]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2012;5:50–60. (in Russian).
 28. Pan'kiv VI. Tsukrovyy diabet: diahnostychni kryterii, etiologiia i patohenez [Diabetes mellitus: diagnostic criteria, etiology and pathogenesis]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2013;8:53–64. (in Ukrainian).
 29. Korkushko OV, Shatilo VB, Chizhova VP. Osobennosti razvitiya sakharnogo diabeta 2-go tipa v pozhilom vozpate [Features of the development of type 2 diabetes in the elderly]. *Materials of the 56th scientific and practical. conf. from Intern. participation. Kharkov;* 2012. 96–116 p. (in Russian).
 30. Honcharova OA. Vplyv hendernoho ta vikovoho faktoriv na spivvidnoshennia hormoniv hipofizarno-tyreoidnoi systemy u khvorykh na avtoimunnyi tyreoidyt [Influence of gender and age factors on the ratio of hormones of the pituitary-thyroid system in patients with autoimmune thyroiditis]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal.* 2014;8:62–4. (in Ukrainian).
 31. Liashuk PM, Stankova NI, Chorna OO. Funktsional'na avtonomiia schytopodibnoi zalozy [Functional autonomy of the thyroid gland]. *Materialy V mezinarodni vedecko-prakticka conference «Dny vedy-2009».* Praha; 2009. 3–4 p. (in Ukrainian).
 32. Romanchishen AF, Kuz'michev AS, Bogatkov AA. Rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya uzlovogo zoba shchitovidnoy zhelezy u bol'nykh starcheskogo vozrasta [The results of surgical treatment of thyroid nodular goiter in elderly patients]. *Vestnik khirurgii.* 2008;3:63–6. (in Russian).
 33. Gorpichenko II. Andrologicheskie problemy pozhilykh [Andrological problems of the elderly]. *Zdorov'e muzhchin.* 2007;1:66–9. (in Russian).
 34. Liashuk PM, Iliushyna AA, Koval' HD, Liashuk RP, Hluhov'ska SV. Cholovichyi klimaks [Men's Climax]. *Klinichna ta eksperymental'na patolohiia.* 2010;9 (1):107–9. (in Ukrainian).
 35. Marley DzhE. Problemy vozrastnogo defitsita androgenov u muzhchin i zhenshchin [The problems of age androgen deficiency in men and women]. *Andrologiya i genital'naya*

khirurgiya. 2004;1–2:79–80. (in Russian).
36. Kozakov AV, Kravchun NA. Osteoporoz v terapevticheskoy

praktike [Osteoporosis in therapeutic practice]. Mezhdunarodnyy endokrinologicheskiy zhurnal. 2010;2:37–41. (in Russian).

Відомості про авторів:

Ляшук Руслана Петрівна — канд.мед. наук, доцент кафедри клінічної імунології, алергології та ендокринології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Сходницький Ігор Валентинович — викладач коледжу Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Глуговська Світлана Володимирівна — лікар, ОКУ «Чернівецький ендокринологічний центр», м.Чернівці, Україна.

Сведения об авторах:

Ляшук Руслана Петровна — канд. мед. наук, доцент кафедры клинической иммунологии, аллергологии и эндокринологии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Сходницкий Игорь Валентинович — преподаватель колледжа Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Глуговская Светлана Владимировна — врач, ОКУ «Черновицкий эндокринологический центр», г. Черновцы, Украина.

Information about the authors:

Liaschuk Ruslana Petrivna — PhD, Associate Professor of the Department of Clinical Immunology, Allergology and Endocrinology of the State Higher Educational Institution of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine.

Skhodnytskyi Igor Valentynovych — teacher of the college of the Higher State Educational Institution of Ukraine «Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine.

Glugovska Svetlana Vlodymyrivna — doctor, OKU «Chernivtsi Endocrinology Center», Chernivtsi, Ukraine.

Надійшла до редакції 28.06.2018

Рецензент — проф. Роговий Ю.Є.

© Р.П. Ляшук, І.В. Сходницький С.В. Глуговська, 2018