

# 100 років – життя продовжується (клінічний випадок)

В. І. Кривенко<sup>1F</sup>, С. П. Пахомова<sup>1A,B,C,D</sup>, О. П. Федорова<sup>1B,\*C,D,E</sup>, І. С. Качан<sup>1B</sup>,  
О. А. Світлицька<sup>1B</sup>, Л. В. Герасименко<sup>1E</sup>

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті;  
F – остаточне затвердження статті

## Ключові слова:

старіння,  
довголіття,  
біологічний вік.

Запорізький  
медичний журнал.  
2024. Т. 26, № 6(147).  
С. 518-524

\*E-mail:  
elenka1966@ukr.net

**Мета роботи** – привернути увагу до особливостей функціонування пацієнтів-довгожителів, і зокрема стану здоров'я пацієнтки віком 100 років, її когнітивних функцій і факторів життя, що сприяють активному довголіттю.

**Матеріали і методи.** Описали та проаналізували стан здоров'я пацієнтки віком 100 років, вплив факторів подовження (харчування, фізична активність, трудова діяльність, психологічний стан, захоплення) на конкретному клінічному прикладі. Здійснили огляд наукової літератури щодо причин довголіття та способу життя людей.

**Результати.** За прогнозами демографічних перспектив, до 2050 року кількість осіб похилого віку у світі збільшиться до 16 %, і кожна шоста людина буде старша за 65 років. Так, у країнах ЄС очікувана тривалість життя чоловіків становить 74–77 років, жінок – 80–82 роки. Згідно з прогнозами, кількість людей віком 80 років і більше потроїться: з 143 млн у 2019 році до 426 млн у 2050. Тому актуальність збереження активного довголіття не викликає сумніву. Проаналізували й навели клінічні приклади осіб-довгожителів на планеті. Описаний клінічний випадок – жінка віком 100 років, якій здійснили повне клінічне обстеження, оцінили її фізичний, ментальний стан, когнітивні функції. Проаналізували життєвий маршрут, трудовий шлях, хобі (спів), соціальну активність, харчові звички. Здійснили оцінювання її біологічного віку, який визначали за метаболічними лабораторними показниками: загальним аналізом крові, креатиніном, білірубіном, за ліпідограмою, рівнем глюкози крові, сечовини, АсАТ, АлАТ, альбуміну, електролітів.

**Висновки.** Згідно з результатами дослідження, біологічний вік пацієнтки становив 93 роки, і це на 7 років менше за хронологічний. Пацієнтка не має надлишкової маси тіла, здійснює щоденні прогулянки тривалістю до 1–2 години, живе одна, але любить спілкуватися з приємними людьми; протягом останніх 40 років дотримується раціонального харчування. Важливе значення має психічний стан, зокрема робота після пенсії, особливо творча, ставлення до життя, спілкування з позитивними людьми, музика та спів. Отже, людина може дожити до 100 років без істотних проблем зі здоров'ям.

## Keywords:

aging, longevity,  
biological age.

Zaporozhye  
Medical Journal.  
2024;26(6):518-524

## 100 years – life goes on (a clinical case)

V. I. Kryvenko, S. P. Pakhomova, O. P. Fedorova, I. S. Kachan, O. A. Svitlytska, L. V. Herasymenko

**The aim** of this work is to draw attention to the peculiarities of long-lived patient functioning and to assess the state of health in a 100-year-old patient, her cognitive functions and life factors contributing to active longevity.

**Materials and methods.** We have described and analyzed a case of the 100-year-old female patient's health, the influence of factors for active aging prolongation (nutrition, physical activity, labor, psychological state, hobbies) on a specific example, conducted a review of the scientific literature regarding the reasons for longevity and people's lifestyles.

**Results.** According to projections for demographic prospects, by 2050, the number of elderly people in the world will increase to 16 %, and every sixth person will be older than 65 years. Thus, in the EU countries, the expected life expectancy for men is 74–77 years, women – 80–82 years. Based on forecasts, the number of people aged 80 and over will triple: from 143 million in 2019 to 426 million in 2050. Therefore, the relevance of maintaining active longevity is beyond doubt. Examples of long-lived people on the planet have been analyzed and given. The presented clinical case is the 100-year-old woman who underwent a full clinical examination. Her physical and mental state as well as cognitive functions have been evaluated. The life and occupational trajectories, her hobby (singing), social activity, eating habits have been analyzed. Biological age has also been assessed. The biological age of our patient has been determined by metabolic laboratory parameters: complete blood count, creatinine, bilirubin, lipid levels, blood glucose, urea, AST, ALT, albumin, electrolytes.

**Conclusions.** According to the conducted study, the biological age of the patient is 93 years, that is 7 years younger than the chronologic age. Our patient is not overweight, has daily walks lasting up to 1-2 hours, lives alone, but enjoys communicating with friendly people, has been adhering to a balanced diet over the past 40 years. The following are of great importance to the patient: a normal mental state, work after retirement, especially creative work, a positive attitude to life, communication with positive people, music and singing. Thus, a person can live up to 100 years without significant health problems.

Старість – це не інша планета, а те, що в  
кращому разі чекає кожного з нас.

Антуан де Сент-Екзюпері

У всьому світі визначають швидкий темп старіння населення, збільшується частка людей пенсійного віку. Розрізняють такі вікові періоди (за класифікацією ВООЗ)

в житті людини після 60 років: 60–74 років – похилий, 75–90 років – старечий вік, особи віком 90 років і більше – довгожителі.

За даними аналізу світових демографічних перспектив, до 2050 року кількість осіб похилого віку у світі збільшиться до 16 %, і кожна шоста людина буде старшою за 65 років (для порівняння, у 2019 – кожна

одинадцять, 9 %). У країнах Європейського Союзу очікувана тривалість життя чоловіків становить 74–77 років, жінок – 80–82 роки. Згідно з прогнозами, кількість людей віком 80 років і більше потроїться: з 143 млн у 2019 році до 426 млн у 2050 [1,2,3].

Україна належить до демографічно старих країн світу – частка населення віком 60 років і старше становить 20,3 %. За даними ВООЗ, вже до середини XXI століття очікується збільшення цього показника в Україні до 38,1 %, а частка осіб віком 80 років і більше збільшиться у 3,5 раза [3,4].

Станом на 5 вересня 2019 року, за даними Комітету Верховної Ради України з питань соціальної політики та захисту прав ветеранів, в Україні налічувалося 1078 осіб віком 100 років і більше. Фахівці зазначили, що це найбільша кількість осіб, яким виповнилося 100 років, за всю історію обліку.

Генетики з сервісу досліджень MyHelix виявили, що 24,5 % жителів України мають один із «генів довгожителів». Майже у чверті українців було виявлено варіант СС гена L6. Така особливість передбачає потенційне довголіття – досягнення віку 90 років і більше. У нашій країні створена громадська платформа «Україна 80+».

Осіб, які живуть понад 110 років, називають супердовгожителами. На початку 2010-х країною з найбільшою кількістю сторічних мешканців були Сполучені Штати Америки – 53 364 осіб, 82,8 % американських «сторічників» – жінки. На другому місці – Японія: станом на вересень 2012 у країні налічувалося 51 376 осіб; кількість сторічних на 100 тисяч населення – 34,85. Згідно з інформацією Міністерства охорони здоров'я Японії, середня тривалість життя жінок – 87 років, чоловіків – 81 рік [1,2,5].

## Мета роботи

Привернути увагу до особливостей функціонування пацієнтів-довгожителів, і зокрема стану здоров'я пацієнтки віком 100 років, її когнітивних функцій і факторів життя, що сприяють активному довголіттю.

## Матеріали і методи дослідження

Наведено власні результати обстеження, клінічного спостереження й аналізу стану здоров'я пацієнтки віком 100 років. Проаналізували вплив різних факторів на подовження активного старіння (харчування, фізична активність, трудова діяльність, психологічний стан, захоплення) на конкретному прикладі, здійснили огляд наукової літератури щодо причин довголіття та способу життя таких людей.

Біологічний вік пацієнтки визначали за показниками крові, зокрема за рівнями моноцитів (М), загального білка (ЗБ), сечовини (С), креатиніну (К), за швидкістю зсідання еритроцитів (ШЗЕ). Біологічний вік розраховували за формулою:

$$БВ = 91,1512 - 1,17 \times М + 0,5683 \times ШЗЕ - 0,4346 \times ЗБ + 2,2088 \times С - 0,6613 \times К [6].$$

Належний біологічний вік – за формулою:  $НБВ = 53,2891 + 0,2793 \times ХВ$ , де  $ХВ$  – хронологічний вік [7].

## Клінічний випадок

До Університетської клініки надійшла хвора 1923 року народження (100 років) з приводу синовіту правого колінного суглоба, який виник після травми – забою суглоба. Під час рентгенологічного обстеження колінних суглобів виявлено ознаки гонартрозу I стадії. Інших скарг не було, пацієнтка жваво й емоційно відповідала на запитання. Лікарів зацікавила ця жінка, і ми вирішили детальніше зібрати анамнез та обстежити її.

**Анамнез життя.** Сім'я пацієнтки – батько, матір і сестра, 2 чоловіки, син. Батько загинув на фронті під час Другої світової війни, мати та сестра дожили до 80 років і померли від ускладнень цукрового діабету. Дитину народила у 23 роки, син живий, йому 76 років. Пацієнтка має музичну освіту – закінчила музичну школу, консерваторію та працювала співачкою у філармонії (до 55 років), потім – адміністративним працівником у театрі. Співати почала ще з дитинства.

Перенесені захворювання: малярія, різке переохолодження у віці 18 років, гіпертонічна хвороба, синусити, гострі респіраторні захворювання, погіршення зору та слуху.

Зріст – 150 см, маса тіла – 56 кг, ІМТ – 24,4 кг/м<sup>2</sup>.

**Серцево-судинна система.** Протягом 30 років визначає підвищення артеріального тиску (АТ); пацієнтку турбують біль у голові, іноді – запаморочення; раніше АТ інколи піднімався до 180/100 мм рт. ст., в останні 10 років – до 150–160/80–90 мм рт. ст. Пацієнтка постійно приймає антигіпертензивні препарати. Адаптований і цільовий тиск – 130/80 мм рт. ст. Межі серця в нормі, ритм правильний, шумів немає. У стаціонарі АТ – 125–130 / 75–80 мм рт. ст. За результатами ЕКГ, ритм синусовий, правильний, ознак гіпертрофії міокарда немає, коронарних ознак також немає.

За даними ЕхоКГ, виявлено ознаки незначного симетричного потовщення стінок лівого шлуночка (міжшлуночкова перетинка – до 10,2 мм, задня стінка лівого шлуночка – до 10,1 мм) з розрахунковими даними, що відповідають концентричному ремоделюванню; індекс маси міокарда – 91 г/м<sup>2</sup>, індекс маси міокарда / зріст – 46 (у межах норми). Глобальна систолічна функція не порушена, локальна скоротливість на час огляду візуально не змінена (фракція викиду – 59 %). Виявлено ознаки стенозу на рівні аортального клапана незначного ступеня з середнім градієнтом 19 мм рт. ст. на тлі помірного кальцинозу стулок з обмеженням розкриття. Є ознаки, що можуть відповідати незначному кальцинозу задньої мітральної стулки, функція клапана не порушена. Праві відділи не збільшені, систолічна функція правого шлуночка не порушена. На трикуспідальному клапані є ознаки регургітації помірного ступеня, що спрямована центрально з градієнтом тиску 47 мм рт. ст. Імовірність легеневої гіпертензії висока. Перикард без особливостей. Товщина комплексу інтима-медіа (на 10 мм проксимально біфуркації загальної сонної артерії) зліва – 1,01 мм, справа – 1,1 мм. З обох боків у ділянці біфуркації з переходом на проксимальні відділи внутрішніх сонних артерій на передній і задній стінках візуалізуються гіперехогенні бляшки (до 65 % зліва і до 55 % справа).

Ліпідограма: загальний холестерин (ЗХС) – 5,78 ммоль/л, ліпопротеїди низької щільності (ЛПНЦ)

– 4,28 ммоль/л, ліпопротеїди високої щільності (ЛПВЩ) – 1,49 ммоль/л, тригліцериди (ТГ) – 1,3 ммоль/л (статини пацієнтка вживала епізодично).

**Органи дихання.** Пацієнтка скарг не має, дихання везикулярне. Рентгенологічно – легеневі поля без осередково-інфільтративних змін, корені легень безструктурні, синуси вільні. Контури діафрагми рівні та чіткі. Дуга аорти звалнена.

**Органи травлення.** Скарг немає. Язик вологий, чистий, живіт при пальпації м'який, безболісний. Печінка за Курловим – 9 × 8 × 6 см, селезінка не пальпується.

Результати УЗД органів черевної порожнини: печінка – розміри не збільшені (права частка – 100 мм, ліва – 55 мм), кути не змінені, ехогенність і звукопровідність паренхіми не змінені, об'ємні утворення не виявлені, внутрішньопечінкові протоки не розширені; холедох – 4 мм, ворітна вена – 8 мм, нижня порожниста вена – 12 мм, селезінкова вена – 4 мм; жовчний міхур – розміри нормальні, стінка не потовщена, вміст однорідний, конкременти не виявлені. Регіонарні лімфатичні вузли не визначено. Підшлункова залоза нормальних розмірів (голівка – 17 мм, тіло – 14 мм, хвіст – 16 мм), контури нерівні, горбисті, паренхіма – з середньою ехогенністю, осередкові процеси не виявлені, визначено включення – дрібні ущільнення, панкреатична протока не розширена. Селезінка нормальної форми, контури рівні, розмір – 68 × 23 мм, паренхіма однорідна. Рідина у черевній порожнині не визначена. Заочеревинні лімфатичні вузли не виявлені. Аорта: черевний відділ не розширений, стінки ущільнені, визначено численні дрібні атеросклеротичні бляшки підвищеної ехогенності.

За даними рентгеноскопії шлунково-кишкового тракту, акт ковтання не порушений. Стравохід звичайного розташування, розмірів, контури у с/3 дещо зазубрені. Складки слизової простежуються на усій довжині. Контрастна суміш по стравоходу проходить з незначною затримкою. Функція кардії – без особливостей. Ділянка фізіологічних звужень стравоходу без змін. Шлунок нормального положення та розмірів, натще містить помірну кількість слизу. Газовий міхур середніх розмірів кулеподібної форми, без додаткових тіней. Рельєф слизової у тілі шлунка представлений потовщеними складками. Контури шлунка по малій кривизні рівні, чіткі, по великій кривизні – рівномірно зазубрені. Дефект наповнення не виявлений. Евакуація контрастної речовини у дванадцятипалу кишку своєчасна. Визначили антиперистальтику з ретроградним закидом контрастної речовини у шлунок. Цибулина дванадцятипалої кишки звичайного положення, середніх розмірів, не деформована. Контури цибулини чіткі, прохідність не порушена, рельєф слизової не змінений. Пасаж барію по тонкій кишці не порушений. Затікань і дефектів наповнення немає.

Біохімічні аналізи: білірубін загальний – 12,0 ммоль/л, АлАТ – 25 од/л (норма – 3–42), загальний білок – 69,3 г/л, альбуміни – 43,3 г/л, глобуліни – 26,0 г/л.

**Нирки.** Пацієнтка скарг не має. Аналіз сечі: реакція кисла, питома вага – 1015, білок негативний, епітелій у полі зору – 2–3, еритроцити – 2–3 у полі зору, лейкоцити – 10 у полі зору. Аналіз сечі за Нечипоренком: лейкоцити – 2000, еритроцити – 759.

Креатинін – 80 мкмоль/л; швидкість клубочкової фільтрації СКД EPI – 53,3 мл/хв/1,73.

Електроліти: Na<sup>+</sup> – 143,5 ммоль/л, K<sup>+</sup> – 4,33 ммоль/л, Cl<sup>-</sup> – 108,3 ммоль/л, Ca<sup>2+</sup> – 1,29 ммоль/л.

Результати УЗД: права нирка – нефроптоз 2 ст., зменшена довжина – 84 мм, ширина – 46 мм, контур – ближче до рівного, паренхіма рівномірна, 11–12 мм, звичайної ехогенності, порожнинна система не розширена, гіперехогенні включення не візуалізовані, додаткові утворення не виявлені; ліва нирка розташована звичайно, довжина – 94 мм, ширина – 48 мм, контур рівний, паренхіма рівномірна 13 мм, звичайної ехогенності, порожнинна система не розширена, нирковий синус помірно неоднорідний, є гіперехогенні включення (у н/3 – конкремент 4 мм, у с/3 – декілька до 3 мм), у паренхімі – поодинокі дрібні кальцинати, додаткові утворення не виявлені. Висновок: атеросклероз черевного відділу аорти, дифузні зміни підшлункової залози і нирок; сечокам'яна хвороба, нефроптоз.

**Інші обстеження.** Загальний аналіз крові: лейкоцити – 4,4 × 10<sup>9</sup>, л – 20 %, м – 2 %, с – 70 %, е – 4 %, ер. – 3,8 × 10<sup>12</sup>, гемоглобін – 115 г/л, тромбоцити – 210 × 10<sup>9</sup>, ШЗЕ – 6 мм/год. Глюкоза крові – 5,8 ммоль/л.

Висновок офтальмолога: незріла вікова катаракта ОУ, ангіосклероз судин сітківки ОУ.

Висновок отоларинголога: ретенційна кіста верхньої щелепи справа; хронічна двобічна сенсоневральна приглухуватість.

**Нервова система.** У 2020 році з приводу полісинууситу виконано МРТ головного мозку, зафіксовано МР-ознаки помірної судинної енцефалопатії, атрофії головного мозку.

Науковий інтерес викликав психологічний статус хворої, тому здійснили тестування за анкетною MMSE. На запитання щодо орієнтації в часі, щодо місця знаходження одержали правильні відповіді – 10 балів. Негайна пам'ять (запам'ятовування) та відтворення слів через годину – 3 бали з 6 можливих. Увага та рахунок – 4 бали з 5 можливих. Рубрика «мовлення»: показати предмети, повторити фразу, виконати записану дію – правильно, 3 бали; написати закінчене речення – правильно; скопіювати малюнок – правильно; один із пунктів з папером і діями з ним пацієнтка відмовилась виконувати і втратила 3 бали. Загальний бал за анкетною – 21, що відповідає легкій деменції.

Основне питання в осіб такого віку – якість життя. Пацієнтка проживає сама, допомогу в хатніх справах надає соціальний працівник (генеральне прибирання квартири, закупівля продуктів), але себе обслуговує сама, готує їжу, прасує речі. Пацієнтка здійснює тривалі (до 2 годин) прогулянки з приятелями, активно спілкується телефоном.

Здійснили оцінювання якості життя за анкетною SF-36. Стан власного здоров'я пацієнтка визначила як задовільний, зауважила, що почувається так само, як і рік тому. Фізичні навантаження: тяжкі не виконує, помірні – прибирання квартири виконує з обмеженням, ходьба понад 1 км і декілька прольотів сходинок спричиняють певні труднощі, але одягатися, особиста гігієна проблем не викликають. Втім, протягом останніх чотирьох тижнів обмеження фізичної активності пов'язані з травмою коліна та сильними болями. Ці тимчасові порушення знизили якість життя. Отже, визначено гострий стан – травму коліна, що спричинила зниження рівня якості життя в останні тижні.

## Обговорення

Старіння – процес, який відбувається протягом усього життя людини. Відомо, що у «третьому віці» стан людини тісно пов'язаний з адаптацією в минулі роки, а саме в у молодому та середньому віці, та залежить від умов праці, харчування, побуту, стресових ситуацій тощо.

Структурно-функціональні зміни органів і систем органів під час старіння визначають передусім як процеси руйнування та включення різних компенсаторно-приспосувальних механізмів.

Вікові фізіологічні зміни органів описано у багатьох роботах [3,6,8,9]. Значні зміни відбуваються з боку нервової системи, що зумовлені і судинними ураженнями, і дегенеративними змінами у мозку: порушується баланс процесів гальмування і збудження (нестриманість, емоційна лабільність, дратівливість, багатослівність), а також їхня інтенсивність. Це виявляють за ускладненням утворення нових рухових навичок, порушенням точності рухів, погіршенням комунікативних зв'язків, пам'яті, сну, зміною емоційного стану. Пацієнтам складно набувати нові навички.

З боку серцево-судинної системи визначають послаблення скорочувальної функції міокарда, зменшення еластичності кров'яних судин; з'являються ознаки вікової гіпертензії, уповільнюється ритм (стареча брадикардія), під час навантаження не відбувається необхідне прискорення ритму.

У системі дихання відбувається погіршення еластичності легеневої тканини, послаблення дихальних м'язів, обмеження рухливості грудної клітки, зменшення легеневої вентиляції. З віком ці резерви значно зменшуються, однак і в старості вони можуть забезпечити життєдіяльність організму за звичайних умов.

Сечова система та нирки: з віком зменшується кількість нефронів на 1/3–1/2, відбувається розростання сполучної тканини, формується віковий нефросклероз; визначають знижений рівень ниркового кровотоку та клубочкової фільтрації, екскреторної функції нирок.

У процесі старіння людини спостерігають закономірні зміни структури та функцій органів травної системи: зменшується об'єм ротової порожнини, утруднюється жування їжі через проблеми з зубами; стравохід подовжується і викривляється; зменшується кількість секреторних клітин, у підшлунковій залозі гинуть ацинозні клітини, розростається сполучна тканина, зменшується кількість секреторних гранул; з боку печінки знижуються функціональні можливості гепатоцитів; жовчний міхур збільшується в об'ємі; загальна довжина кишечника збільшується, у стінці тонкої кишки виникають атрофічні процеси [9].

Щодо опорно-рухового апарату визначають, що зв'язки та м'язи втрачають свою еластичність і міцність, збільшуючи ризик отримати травму. Крім того, звужуються суглобові порожнини, руйнується кісткова тканина. Кістки стають крихкими, відбувається деформація хребта і кінцівок. Виникають остеоартроз та остеопороз.

Вікові фізіологічні зміни відбуваються і з боку органа зору та мають дегенеративний характер, а також з боку органа слуху – стареча приглухуватість.

У процесі старіння обмін речовин стає менш інтенсивним внаслідок сповільнення окиснювальних процесів.

Вирізняють так зване професійне старіння. Встановлено, що припинення професійної діяльності через вихід на пенсію призводить до погіршення фізичного та психічного стану.

Внутрішні хвороби мають особливості перебігу в осіб похилого та старечого віку. Перелік особливостей перебігу внутрішніх хвороб у пацієнтів похилого віку сформулював ще М. Д. Стражеско:

- симптоматика різних захворювань (суб'єктивна та об'єктивна) у старості значно бідніша, ніж у зрілому віці;
- всі хвороби мають млявий і тривалий перебіг;
- під час хвороб швидко виснажуються фізіологічні системи, що можуть боротися зі шкідливим чинником;
- при інфекції захисний апарат не може забезпечити швидкий розвиток гуморального та тканинного імунітету, не може гарантувати перебіг енергетичних процесів під час різних захворювань на такій висоті, як у зрілому віці.

Крім того, виявляють мультикоморбідність хронічних захворювань, частіше діагностують онкологічні хвороби; збільшується потреба у медичній допомозі, частіше виявляють поліпрагмазію [3].

У структурі хвороб осіб похилого віку переважають хронічні: атеросклероз, кардіосклероз, артеріальна гіпертензія, судинні ураження головного мозку, психічна (сенільна) депресія, емфізема легень, хронічний атрофічний гастрит, жовчнокам'яна хвороба, цукровий діабет 2 типу, хвороби очей (катаракта, глаукома), новоутворення тощо [10]. Лікарю важливо відрізнити патології від старості.

Чимало вчених вивчають спосіб життя та харчування у довгожителів. Виявили такі особливості: низькокалорійний раціон (1500–2000 ккал), багата на клітковину їжа, достатній вміст амінокислот (метіоніну, цистеїну, глутамінової кислоти), молочно-рослинне спрямування, високий вміст поліненасичених жирних кислот (омега-3 кислот), вітамінів, L-карнітину, активне вживання чаю, що містить катехіни (зниження рівня β-амілоїду), помірне вживання алкоголю [11,12,13].

Мають значення й окремі харчові продукти, як-от авокадо (допомагає знизити рівень холестерину і містить на 30 % більше K<sup>+</sup>, ніж банани, знижує ризик ожиріння та діабету 2 типу), чорна і червона квасоля (корисні для серця та мають протидіабетичні властивості, запобігають раку), часник, фіолетова картопля, оливкова олія, лосось та інша жирна риба, червоне вино (містять антиоксиданти та поліфеноли, запобігають раку та знижують ризик серцевих захворювань) [14], помідори (містять антиоксидант лікопін, який відомий своїми протизапальними властивостями, а також здатністю знижувати кров'яний тиск на 36 %, ризик виникнення метаболічного синдрому та інсульту, покращують здоров'я серця), сир тофу [15,16,17].

Китайські вчені вважають, що до здорового способу життя після 40 років необхідно додати вживання сої та бобів, риби, грибів і водоростей. Речовини, що містяться у сої, знижують рівні холестерину, цукру, нормалізують АТ. Чорні гриби запобігають утворенню тромбів, а гриби шийтаке знижують рівень холестерину. При цьому не рекомендують готувати їжу в олії (маслі), що кипить. Японська кухня включає боби, рибу, водорості, горіхи, зелений чай [14].

Перед системою медицини й освіти постало завдання з підготовки спеціалістів, які добре опанували знання про особливості психології людей похилого та старечого віку, фізіологічні вікові зміни в організмі, що старіє, перебіг захворювань різних органів і систем у цих пацієнтів, надання невідкладної допомоги у разі виникнення ускладнень, щодо методів профілактики захворювань, основних принципів фармакотерапії.

Старість як загальнобіологічний процес, на нашу думку, не завжди треба ототожнювати з хворобою. Безсимптомні вікові зміни, нездужання, що не мають клінічних проявів хвороби, часто визначають у практично здорових людей похилого віку. Втім, на думку інших науковців, старіння відповідає критеріям МКХ-11 і може бути визначено як захворювання.

У людини розрізняють хронологічний і біологічний вік. Хронологічний вік показує, скільки років минуло від народження. Він збільшується рівномірно, згідно з календарем. Біологічний вік визначають як вік, що описує «зношеність» організму та реальний фізичний стан людини. Під час старіння клітини та тканини у тілі поступово накопичують пошкодження, і концепція біологічного віку враховує ці зміни [18].

Розроблено комплекс тестів для визначення біологічного віку:

1. Антропометричні дані: зріст стоячи, зріст сидячи, обвід грудної клітки, плечовий діаметр, маса тіла, товщина шкірної складки, показники за рентгенографією п'ястей;

2. Функціональні показники стану органів і систем: пульс, артеріальний тиск, частота дихання, життєва ємкість легень, максимальна затримка дихання на вдиху та видиху, м'язова сила п'ястей (динамометрія), дані рентгеноскопії органів грудної клітки, гострота зору, простий тест на пам'ять, ЕКГ, швидкість поширення пульсової хвилі, реоенцефалографія, визначення вібраційної чутливості, тест на психомоторний темп;

3. Лабораторні дослідження: загальний аналіз крові, феч, ліпідограма, глюкоза, креатинін, сечовина, лужна фосфатаза, С-реактивний білок, альбумін тощо.

Під час старіння виникають закономірні зміни метаболізму, передусім зміни ліпідного та вуглеводного обміну [8, 18, 19]. Недотримання здорового способу життя та низький рівень рухової активності зумовлюють прискорення темпу старіння, що є характерним для людей усіх вікових груп [20]. Розроблено математичні моделі старіння окремих систем – серцево-судинної, органів дихання, нервової, кістково-м'язової, метаболічних порушень, зміни в епігенетіці [21, 22, 23, 24].

Нині визначено два маркери старіння: скорочення теломер та епігенетичні зміни [25, 26, 27]. Теломери – це ділянки ДНК на кінцях хромосом, а епігенетичний годинник використовує метилювання ДНК – механізм, що дає змогу «вимикати» певні гени, не змінюючи структуру ДНК.

Наслідків збільшення біологічного віку дуже багато, але їх можна об'єднати у чотири групи [8]: нейродегенерація, зміни складу тіла, баланс між доступністю енергії та попитом на неї, сигнальні мережі, що підтримують гомеостаз. Усі зміни розвиваються паралельно та впливають одна на одну, вони є невіддільною частиною старіння.

Згідно з результатами оцінювання біологічного віку у клінічному випадку, що описали, встановлено: біологічний вік нашої пацієнтки становив 93 роки, і це майже на 7 років менше за хронологічний.

Дослідивши стан пацієнтки, розрізняли проблеми зі старістю та проблеми хвороб. До першої групи належать легка деменція, порушення зору та слуху, можливо, атеросклероз судин, перебіг якого не призвів до судинних ускладнень (гіперехогенні бляшки до 65 % зліва та до 55 % справа у внутрішніх сонних артеріях і черевному відділі аорти), наявність кальцинуючої хвороби серця з кальцинозом задньої мітральної стулки без порушень функції та аортальним стенозом незначного ступеня, зменшення розмірів нирок, поодинокі дрібні кальцинати та порушення функції до хронічної хвороби нирок II, зміни підшлункової залози за структурою, анемія легкого ступеня (Hb – 115 г/л). Визначено зміни в ліпідограммі: підвищення ЗХС – 5,78 ммоль, ЛПНЩ – 4,28 ммоль/л. Норм ліпідів залежно від віку немає, але цільові рівні визначають за класом ризику, який у пацієнтки дуже високий, оскільки виявлено атеросклеротичні бляшки, а отже ЛПНЩ має бути менше за 1,8 (1,4) ммоль/л. Належність до групи високого ризику дає підстави визначити атеросклероз як хворобу. Втім, наголосимо на достатньому рівні ЛПВЩ – 1,49 ммоль/л, який має антисклеротичну дію. У людей, які дожили до столітнього віку, визначають високі рівні ЛПВЩ, що пов'язують з генотипом VV (валін-валін) білка, який переносить ефіри холестерину. Ці особливості зумовлюють підвищення рівня ліпопротеїдів високої щільності, що мають важливі захисні властивості (антиоксидантну, антитромботичну, протизапальну), покращують ендотеліальну функцію, сприяють відновленню ендотелію, поліпшують контроль над цукровим діабетом, сприяють виведенню холестерину з артеріальної стінки [3, 28].

Артеріальна гіпертензія, з одного боку, може бути віковою ознакою, а з іншого, – хворобою з тривалістю майже 30 років, але цей стан не спричинив ускладнення та навіть гіпертрофію лівого шлуночка. Як хворобу можна визначити сечокам'яну хворобу, оскільки виявлено дрібні конкременти у нирках.

У чому особливість клінічного випадку, який описали? Ця пацієнтка співала все життя і працювала до 80 років. Є дані, що люди, які багато співають, живуть набагато довше за інших [29, 30]. Спів на самоті, під музику в навушниках і без, спів у хорі, у компанії друзів, професійні заняття вокалом однаково корисні. Спів сприяє підвищенню рівня ендорфінів, дає енергію, знижує рівень стресу, тренує легені, сприяє насиченню крові киснем. Крім того, істотно змінюються м'язи, задіяні в процесі співу, зокрема м'язи живота, діафрагма, міжреберні. Спів – природний нейростимулятор для центральної нервової системи та мозку, сприяє інтенсивнішій роботі мозку, зміцненню нейронних зв'язків, а також інтенсивному «включенню» людини у розумовий процес.

Нейробіологи Массачусетського технологічного інституту у 2015 році вперше виявили популяцію нейронів у мозку людини, що активується, коли людина чує спів, але не інші види музики. Комбінація електрокортикографії з функціональною магніторезонансною томографією допомогла вченим із високою точністю визначити розташування популяції нейронів, що реагують тільки

на спів – на вершині скроневої частки, біля ділянок, що сприяють обробці мовлення та музики. Отже, мозок «сортую» звуки на слова та музичну вокалізацію, перш ніж відправляє їх для наступної обробки [30].

## Висновки

1. Згідно з результатами дослідження, пацієнтка прожила 100 років, а її біологічний вік становить 93 роки, це на 7 років менше за хронологічний.

2. Старіння супроводжується змінами з боку всіх органів і систем, і іноді складно розрізнити вікові фізіологічні зміни та патологію, якщо вона не маніфестує.

3. За результатами обстеження пацієнтки зробили висновок, що активна старість залежить від нормальної маси тіла, дотримання раціонального харчування та фізичної активності (щоденні прогулянки тривалістю до 1–2 год), позитивного ставлення до життя, особливо після 50 років.

4. Важливе значення має психологічний стан, поліпшенню якого сприяють робота після пенсії, особливо творча, спілкування з позитивними людьми, музика та спів.

5. Людина може дожити до 100 років без істотних проблем із фізичним здоров'ям, психічним станом і зі збереженими когнітивними функціями. Життя людини після 90 років – не вирок, а його продовження. Необхідно приділяти більше уваги пацієнтам похилого віку для підтримки здоров'я та якості життя.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 13.06.2024

Після доопрацювання / Revised: 14.08.2024

Схвалено до друку / Accepted: 28.08.2024

## Відомості про авторів:

Кривенко В. І., д-р мед. наук, професор, зав. каф. терапії та кардіології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-2050-3954

Пахомова С. П., канд. мед. наук, доцент каф. терапії та кардіології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-8192-463X

Федорова О. П., канд. мед. наук, доцент каф. терапії та кардіології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-3573-4234

Качан І. С., канд. мед. наук, доцент каф. терапії та кардіології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-9249-7824

Світлицька О. А., канд. мед. наук, асистент каф. фізіотерапії та пульмонології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-4987-8458

Герасименко Л. В., канд. мед. наук, доцент каф. терапії та кардіології, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-1250-7162

## Information about the authors:

Kryvenko V. I., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Therapy and Cardiology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Pakhomova S. P., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Therapy and Cardiology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Fedorova O. P., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Therapy and Cardiology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Kachan I. S., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Therapy and Cardiology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Svitlytska O. A., MD, PhD, Assistant of the Department of Phthysiology and Pulmonology, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Herasymenko L. V., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Therapy and Cardiology, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

## References

1. United Nations. Global Issues: Ageing [Internet]. United Nations; 2019. Available from: <https://www.un.org/en/global-issues/ageing>
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs. World social report 2023: Leaving no one behind in an ageing world. New York, NY; 2023. doi: 10.18356/9789210019682
3. Bezrukov V. Zdorovia ta vik: slidamy natsionalnoho konhresu herontolohiv ta heriatriv Ukrainy [Health and age: in the footsteps of the 6th national congress of gerontologists and geriatricians of Ukraine]. *Ukrainskyi revmatolohichnyi zhurnal*. 2016;(4):5-7. Ukrainian. Available from: <https://www.rheumatology.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2016/12/1030.pdf?upload=>
4. Li H, Wu S, Li J, Xiong Z, Yang K, Ye W, et al. HALL: a comprehensive database for human aging and longevity studies. *Nucleic Acids Res*. 2024;52(D1):D909-18. doi: 10.1093/nar/gkad880
5. Komaki S, Nagata M, Arai E, Otomo R, Ono K, Abe Y, et al. Epigenetic profile of Japanese supercentenarians: a cross-sectional study. *Lancet Healthy Longev*. 2023;4(2):e83-e90. doi: 10.1016/S2666-7568(23)00002-8
6. Rossiello F, Jurk D, Passos JF, d'Adda di Fagnaga F. Telomere dysfunction in ageing and age-related diseases. *Nat Cell Biol*. 2022;24(2):135-47. doi: 10.1038/s41556-022-00842-x
7. Dubina TL, Dyundikova VA, Zhuk EV. Biological age and its estimation. II. Assessment of biological age of albino rats by multiple regression analysis. *Exp Gerontol*. 1983;18(1):5-18. doi: 10.1016/0531-5565(83)90046-3
8. López-Otin C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging: An expanding universe. *Cell*. 2023 Jan 19;186(2):243-78. doi: 10.1016/j.cell.2022.11.001
9. Campisi J, Kapahi P, Lithgow GJ, Melov S, Newman JC, Verdin E. From discoveries in ageing research to therapeutics for healthy ageing. *Nature*. 2019;571(7764):183-92. doi: 10.1038/s41586-019-1365-2
10. Deng C, Lu Q, Gong B, Li L, Chang L, Fu L, et al. Stroke and food groups: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *Public Health Nutr*. 2018;21(4):766-76. doi: 10.1017/S1368890017003093
11. Stekovic S, Hofer SJ, Tripolt N, Aon MA, Royer P, Pein L, et al. Alternate day fasting improves physiological and molecular markers of aging in healthy, non-obese humans. *Cell Metab*. 2019;30(3):462-76. doi: 10.1016/j.cmet.2019.07.016
12. Chee C, Shannon CE, Burns A, Selby AL, Wilkinson D, Smith K, et al. Increasing skeletal muscle carnitine content in older individuals increases whole-body fat oxidation during moderate-intensity exercise. *Aging Cell*. 2021;20(2):e13303. doi: 10.1111/accel.13303
13. Román GC, Jackson RE, Gadhia R, Román AN, Reis J. Mediterranean diet: The role of long-chain ω-3 fatty acids in fish; polyphenols in fruits, vegetables, cereals, coffee, tea, cacao and wine; probiotics and vitamins in prevention of stroke, age-related cognitive decline, and Alzheimer disease. *Rev Neurol Dec*. 2019;175(10):724-41. doi: 10.1016/j.neurol.2019.08.005
14. Pei Z, Zhang J, Qin W, Hu F, Zhao Y, Zhang X, et al. Association between Dietary Patterns and Depression in Chinese Older Adults: A Longitudinal Study Based on CLHLS. *Nutrients*. 2022;14(24):5230. doi: 10.3390/nu14245230

15. Rodríguez-Mateos A, Weber T, Skene SS, Ottaviani JJ, Crozier A, Kelm M, et al. Assessing the respective contributions of dietary flavanol monomers and procyanidins in mediating cardiovascular effects in humans: randomized, controlled, double-masked intervention trial. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(6):1229-37. doi: [10.1093/ajcn/nqy229](https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy229)
16. Murcia-Lesmes D, Domínguez-López I, Laveriano-Santos EP, Tresserra-Rimbau A, Castro-Barquero S, Estruch R, et al. Association between tomato consumption and blood pressure in an older population at high cardiovascular risk: observational analysis of PREDIMED trial. *Eur J Prev Cardiol.* 2024;8(31):922-34. doi: [10.1093/eurjpc/zwad363](https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad363)
17. Abir MH, Mahamud A, Tonny SH, Anu MS, Hossain KH, Protic IA, et al. Pharmacological potentials of lycopene against aging and aging-related disorders: a review. *Food Sci Nutr.* 2023;11(10):5701-35. doi: [10.1002/fsn3.3523](https://doi.org/10.1002/fsn3.3523)
18. Voitenko VP., Akhaladze MH. Biolohichniy vik liudyny i metody yoho vyznachennia [Biological age of a person and methods of its determination]. *Likuvannia ta diahnostyka.* 1996;(2):45-8. Ukrainian.
19. Sagers L, Melas-Kyriazi L, Patel CJ, Manrai AK. Prediction of chronological and biological age from laboratory data. *Aging (Albany NY).* 2020;12(9):7626-38. doi: [10.18632/aging.102900](https://doi.org/10.18632/aging.102900)
20. Earls JC, Rappaport N, Heath L, Wilmanski T, Magis AT, Schork NJ, et al. Multi-Omic Biological Age Estimation and Its Correlation With Wellness and Disease Phenotypes: A Longitudinal Study of 3,558 Individuals. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2019;74(Suppl\_1):S52-S60. doi: [10.1093/gerona/glz220](https://doi.org/10.1093/gerona/glz220)
21. Jylhävä J, Pedersen NL, Hägg S. Biological Age Predictors. *EBioMedicine.* 2017;21:29-36. doi: [10.1016/j.ebiom.2017.03.046](https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2017.03.046)
22. Pysaruk A, Shatilo V, Shcheglova I, Naskalova S, Mechova L. [Model of human metabolic age]. *Problems of endocrine pathology.* 2021;77(3):71-5. Ukrainian. doi: [10.21856/j-PEP.2021.3.10](https://doi.org/10.21856/j-PEP.2021.3.10)
23. Ruby JG, Wright KM, Rand KA, Kermany A, Noto K, Curtis D, et al. Estimates of the Heritability of Human Longevity Are Substantially Inflated due to Assortative Mating. *Genetics.* 2018;210(3):1109-24. doi: [10.1534/genetics.118.301613](https://doi.org/10.1534/genetics.118.301613)
24. Pysaruk AV, Shatilo VB, Antoniuk-Shcheglova IA., Kosheh NM. Biolohichniy vik i profil starinnia liudyny (rehresiini ta neiromerezhni modeli) [Biological age and human aging profile (regression and neural network models)]. Kyiv: Feniks; 2023. Ukrainian.
25. Morris JC. Genotype Predicts Phenotype: Longevity, Lipoproteins, and Cognition. *Journal Watch Neurology.* 2007. Available from: <https://www.jwatch.org/jn200701230000001/2007/01/23/genotype-predicts-phenotype-longevity>
26. Rossiello F., Jurk D., Passos J, d'Adda di Fagagna, F. Telomere dysfunction in ageing and age-related diseases. *Nat Cell Biol.* 2022;24:135-47. doi: [10.1038/s41556-022-00842-x](https://doi.org/10.1038/s41556-022-00842-x)
27. Blackburn EH, Epel ES, Lin J. Human telomere biology: A contributory and interactive factor in aging, disease risks, and protection. *Science.* 2015;350(6265):1193-8. doi: [10.1126/science.aab3389](https://doi.org/10.1126/science.aab3389)
28. Reynolds JC, Lai RW, Woodhead JS, Joly JH, Mitchell CJ, Cameron-Smith D, et al. MOTSC is an exercise-induced mitochondrial-encoded regulator of age-dependent physical decline and muscle homeostasis. *Nat Commun.* 2021;12(1):470. doi: [10.1038/s41467-020-20790-0](https://doi.org/10.1038/s41467-020-20790-0)
29. Domin KP, Domin SK, Stetsenko OS. Vplyv muzychnykh i pisennykh zvukiv na emotsiinyi stan i zdorovia liudyny [The influence of musical and song sounds on a person's emotional state and health]. *Naukovi zapysky.* 2009;9:166-70. Ukrainian.
30. Norman-Haignere SV, Feather J, Boebinger D, Brunner P, Ritaccio A, McDermott JH, et al. A neural population selective for song in human auditory cortex. *Curr Biol.* 2022;32(7):1470-1484.e12. doi: [10.1016/j.cub.2022.01.069](https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.01.069)