

against OS. GLT is present in all subcellular compartments, and is also involved in chelation of xenobiotics, reducing their toxicity. Depletion of GLT enhances Cd-induced organ toxicity, resulting in ROS-mediated cell death.

Lipid peroxidation (LPO) is a consequence of Cd-induced OS and correlates with levels of its effect, causing tissue necrosis, which is associated with LPO in many organs. Cd plays a destructive role in the central nervous system, increasing the permeability of the blood-brain barrier, affects glial cells, triggering a pro-inflammatory cascade that destroys synaptic connections, while OS plays a major role in Cd-mediated toxicity, including ROS production, inhibition of the MT electron transport chain, and depletion of GLT. The role of Cd-induced OS in various compartments and cells of the central nervous system is being reviewed.

Various epigenetic changes in mammalian cells under the action of Cd have been revealed, which increases the pathogenic risks of cancer development. It has been shown that changes in the expression of genes associated with ROS production during chronic exposure are less significant compared with acute Cd poisoning, which is associated with induced adaptation mechanisms, such as overexpression of metallothionein and GLT, which, in turn, reduces Cd-induced OS.

In cells under the chronic action of Cd, resistance to apoptosis is acquired, which leads to the proliferation of damaged cells with oxidative DNA damage, while the acquired tolerance to Cd with aberrant gene expression contributes to the development of cancer.

Chronic exposure to low Cd content, mainly in food, which increases the risk of an increase in Cd-induced cancers.

**Key words:** cadmium, toxic effect, oxidative stress.

*Рецензент – проф. Білаш С. М.  
Стаття надійшла 06.01.2021 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2021-2-160-48-51

УДК 616-053.9:616-07/-08

*Сакевич В. Д., Трибрат Т. А., Боряк В. П., Козакевич О. Б., Ляховська Н. В.*

### КОМПЛЕКСНА GERIATRICNA OЦІНКА. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ. 2 ЧАСТИНА

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава)

sakvik2007@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота є фрагментом планової НДР кафедри пропедевтики внутрішньої медицини з доглядом за хворими, загальної практики (сімейної медицини) на тему: «Особливості перебігу серцево-судинної патології у пацієнтів різної вікової категорії в залежності від наявності компонентів метаболічного синдрому та коморбідних станів, шляхи корекції виявлених порушень та профілактики», № держреєстрації 0119U102864.

**Вступ.** Спалах епідемії коронавірусу став, без перебільшення, ще одним викликом для людства глобального характеру. З одного боку, йдеться про спроможність швидко та ефективно визначити природу збудника чергового лиха та розробити відповідні методи й фармацевтичні засоби для лікування [1, 2, 3, 4]. З іншого боку, варто пам'ятати, що все це відбувається на тлі перманентної демографічної кризи. Найгострішою демографічною проблемою є зростаюче постаріння населення України. Слід зазначити, що ця проблема характерна не лише для України. Світ невпинно старіє. За даними ВОЗ, люди похилого (60-74 роки) і старечого віку (75-89 років) є найбільш зростаючою та вразливою частиною населення світу. Постаріння населення спричиняє низку важливих як економічних, так і медико-соціальних проблем: зменшення чисельності працездатного населення (15-64 роки), зниження показників народжуваності та зростання смертності, збільшення потреби у медичній допомозі, догляді за самотніми літніми людьми тощо.

Комплексна геріатрична оцінка (Comprehensive geriatric assessment (CGA)) (КГО) – метод обстеження, що включає визначення фізичного, функціонально-

го, психоемоційного та соціального статусу літньої людини з подальшою розробкою плану заходів для підвищення якості життя [5, 6, 7, 8]. КГО – компетенція спеціалізованих центрів, але окремі її компоненти може використовувати будь-який фахівець [9, 10]. Більшість проблем, що пов'язані з діагностикою, лікуванням та реабілітацією людей похилого віку, доводиться вирішувати лікарям загальної практики, які повинні володіти загальноклінічною підготовкою, вмінням вирішувати суміжні, міждисциплінарні питання [11, 12, 13].

Всесвітня доповідь про старіння та здоров'я, опублікована в 2015 році, акцентує увагу на здоровому старінні. В рекомендаціях визначають його, як процес розвитку і підтримки функціональної здатності, що забезпечує добробут в літньому віці.

**Оцінка функціонального статусу.** Визначається можливість самообслуговування і ступінь незалежності людини від допомоги оточуючих, за його здатності виконувати основні функції, активності в повсякденному житті та інструментальної активності [14, 15, 16]. Повсякденну активність обстежуваного характеризує його здатність самостійно приймати їжу, одягатися, відвідувати туалет, купатися, переміщатися по кімнаті і т.д.

Для оцінки можливості виконання основних функцій пацієнта просять:

- завести руки за голову, за спину на рівні талії (здатність розчісуватися, одягатися, виконувати гігієнічні процедури);
- сидючи доторкнутися рукою до великого пальця на протилежній нозі (здатність взуватися, стригти нігті на ногах);

- стиснути пальці лікаря обома руками (здатність відкривати двері, банки);
- утримувати аркуш паперу між великим і вказівним пальцями (здатність вибирати і утримувати предмети);
- піднятися зі стільця без допомоги рук (здатність вільного пересування).

У разі, якщо обстежуваний може виконувати завдання, присвоюється 2 бали, якщо не може – 0 балів і 1 бал, якщо виконання завдання викликає труднощі.

Для тестування активності в повсякденному житті використовується індекс Бартел, наведений в карті КГО. Дана шкала визначає можливість самостійно приймати їжу, вмиватися, одягатися, контролювати тазові функції, приймати ванну, відвідувати туалет, вставати з ліжка, пересуватися, підніматися по сходах. Виконання кожної функції оцінюється в балах, найбільша кількість (до 20 балів) дається при самостійному її здійсненні, 0 балів – в разі повної залежності від оточуючих, 5-10 балів – при необхідності часткової допомоги. Загальний бал від 0 до 20 означає повну залежність, 21-60 – виражену залежність, 61-90 – помірну залежність, 91-99 – легку залежність і 100 – відсутність залежності.

Інструментальна активність літньої людини відображає його здатність до самостійного проживання та вирішення побутових питань. Карта КГО містить шкалу повсякденної інструментальної активності – IADL (Instrumental Activities of Daily Living за W.B. Abrams, M.H. Beers, R. Berkowetal., 1995). Вона аналізує здатність користуватися телефоном, добиратися до місць, розташованих поза звичних дистанцій ходьби, ходити в магазин за продуктами, готувати їжу, виконувати хатню роботу, самостійно приймати ліки, розпоряджатися грошима. Кожен пункт оцінюється за 3-х бальною системою: виконання дії – 3 бали, виконання зі сторонньою допомогою – 2 бали, нездатність виконання – 1 бал. Сума менше 27 балів вказує на зниження інструментальної активності. Залежно від результатів розглядається питання про необхідність стороннього догляду, часткового або постійного, вдома або в спеціалізованому гериатричному закладі. Разом з тим категорія «незалежний» допускає використання допоміжних засобів.

**Психоемоційний статус.** Збереження вищої нервової діяльності пацієнта визначається за його емоційним фоном когнітивними функціями. З цією метою застосовують спеціальні шкали для діагностики депресії, деменції [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23]. Для виявлення порушень настрою існує безліч опитувальників, з них найбільше застосування знайшла шкала оцінки депресії GDS-15 (Geriatric Depression Scale), що включає наступні 15 питань:

1. В цілому, чи задоволені Ви своїм життям?
2. Ви закинули більшу частину своїх занять та інтересів?
3. Ви відчуваєте, що Ваше життя порожнє?
4. Вам часто стає нудно?
5. У Вас гарний настрій більшу частину часу?
6. Ви побоюєтеся, що з Вами трапиться щось погане?
7. Ви відчуваєте себе щасливим більшу частину часу?
8. Ви відчуваєте себе безпорадним?

9. Ви віддаєте перевагу залишитися вдома, ніж вийти на вулицю і зайнятися чим-небудь новим?

10. Чи вважаєте Ви, що Ваша пам'ять гірше, ніж в інших?

11. Чи вважаєте Ви, що жити – це чудово?

12. Чи відчуваєте Ви себе зараз марним?

13. Чи відчуваєте Ви себе повним енергією і життєвою силою?

14. Чи відчуваєте ви безнадійність цієї ситуації, в якій перебуваєте в даний час?

15. Чи вважаєте Ви, що оточуючі Вас люди живуть більш повноцінним життям в порівнянні з вами?

Один бал зараховується за відповідь «так» на запитання 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14 і 15, а також за відповідь «ні» на питання 1, 5, 7, 11 і 13. Загальний бал 5 і вище свідчить про ймовірну депресію.

Одним з найбільш поширених тестів для оцінки психічного здоров'я є малювання циферблата із зазначенням часу, зазвичай просять відзначити стрілками час 14:45 або 11:10. Для діагностики деменції часто використовується тест Mini Cog, що складається з трьох етапів, виконання якого займає 3-5 хвилин. На першому етапі називають і пропонують запам'ятати три слова (наприклад, лимон, ключ, куля), на другому – намалювати годинник і відзначити час, на третьому – згадати 3 названих слова. При хвороби Альцгеймера першою страждає короткочасна пам'ять, при судинній деменції – довгострокова, тому в першому випадку хворий може намалювати годинник, але не назве слів, у другому – слова з підказкою згадає, але не намалює циферблат.

Широке застосування для діагностики деменції знайшла коротка шкала MMSE (Minimental State Examination). Вона містить 9 завдань і 30 питань, які оцінюють такі когнітивні домени, як орієнтування в часі, місці знаходження, пам'ять, сприйняття, увагу і мову. Максимальна оцінка за тестом – 30 балів, 27 балів і нижче розцінюється як ймовірний когнітивний дефіцит.

Перераховані види тестування розумових здібностей мають низьку чутливість для виявлення помірних когнітивних розладів. Для їх скринінгу рекомендується використовувати діагностично більш чутливий інструмент – Монреальську шкалу когнітивної оцінки (MoCA, Montreal Cognitive Assessment), спеціально створену для виявлення помірних когнітивних порушень у пацієнтів з нормальним результатом за MMSE. Тест оцінює 8 категорій когнітивного процесу: виконавчі і зорово-конструктивні навички, пам'ять, увагу, мову, абстракцію, відстрочену пам'ять і орієнтацію. Максимальна оцінка – 30 балів, сумнівна – 26 (в разі, якщо загальна освіта менше 12 років – 25). Тестування за допомогою шкал MMSE і MoCA займає близько 10 хвилин. Важливо підкреслити, що оцінка когнітивних функцій літньої людини повинна проходити в спокійній, доброзичливій обстановці і вимагає терпіння і такту з боку лікаря.

У психологічному відношенні важливим фактором є відносини з близькими, дефіцит уваги з боку яких може бути провідною причиною пригніченого стану літньої людини, що, в свою чергу, посилює соматичне неблагополуччя. Слід зазначити, що на відміну від фізичних можливостей, що знижуються при старінні, інтелектуальні резерви не мають вікових меж. Найбільш збереженою є емоційна сфера, і на-

віть дементний пацієнт здатний реагувати на виявлені до нього почуття. Разом з тим сприйняття людиною навколишнього світу багато в чому залежить від його внутрішнього світу.

**Соціальний статус.** В даний час посилюється увага до геронтологічної проблематики в контексті усвідомлення статусу літніх людей як особливої соціальної проблеми. Найважливішим завданням соціальної геронтології виступає зв'язок біологічного, психологічного та соціального підходів до старіння людини [24, 25].

Як показали результати досліджень, поширеність старечої астенії найбільш висока серед розлучених і вдівців, трохи нижче у осіб, які ніколи не були в шлюбі, і найменша – у літніх людей, які перебували у шлюбі. Даний синдром частіше зустрічається у жителів сільської місцевості.

Велике значення для підтримки життєздатності літньої людини мають умови проживання. Звертають увагу на комфорт і безпеку побуту – освітленість, температуру повітря, можливість безперешкодного переміщення і т.д. Лікаряю необхідно отримати уявлення про матеріальний достаток і коло осіб, які могли б надавати допомогу, а в разі необхідності забезпечити повсякденний догляд, організувати догляд.

У західних країнах, наприклад, з'явилися «дідівські садки», де з геріатричними пацієнтами проводяться заняття, пропонується широкий вибір настільних ігор і розвиваючих ігор. Оцінка соціально-побутового статусу передбачає визначення найбільш адекватних умов життя пацієнта – самостійне проживання, в колі сім'ї або в будинку для людей похилого віку. Разом з тим слід підкреслити, що до кінця ХХ століття соціологи дійшли висновку, що людина повинна старіти в сім'ї.

У постанові Генеральної Асамблеї ООН визначені основні принципи щодо літніх людей. Ці принципи покликані «привнести життя в роки, додані до життя», вони об'єднані в п'ять груп: незалежність, участь, догляд, реалізація внутрішнього потенціалу, гідність.

**Висновки.** Отже, нові виклики щодо перебудови різних сторін життєдіяльності людей похилого віку в умовах пандемії COVID-19 потребують більш системної комплексної геріатричної оцінки для попередження ймовірних наслідків та надання медичної і соціальної допомоги.

**Перспективи подальших досліджень.** Полягають у подальшому вивченні особливостей вікових змін на перебіг захворювань.

### Література

1. Ob'yedinennyye Natsii. Analiticheskaya zapiska: vliyaniye covid-19 na pozhylykh lyudey [Internet]. 2020. Dostupno: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/old\\_persons\\_russian.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/old_persons_russian.pdf).
2. Centre for Mathematical Modelling of Infectious Diseases. Global, regional, and national estimates of the population at increased risk of severe COVID-19 due to underlying health conditions in 2020: a modelling study [Internet]. London: CMMID; 2020 [updated 2020 April 13; cited 2020 June 16]. Available from: [https://cmmid.github.io/topics/covid19/Global\\_risk\\_factors.html](https://cmmid.github.io/topics/covid19/Global_risk_factors.html).
3. Centers for Disease Control and Prevention. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) – United States, February 12 – March 16, 2020 [Internet]. CDC: MMWR; 2020. Available from: [https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6912e2.htm?s\\_cid=mm6912e2\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6912e2.htm?s_cid=mm6912e2_w).
4. OCHA. Global Humanitarian Response Plan COVID-19 [Internet]. Geneva: OCHA; 2020. Available from: <https://www.unocha.org/sites/unocha/files/Global-Humanitarian-Response-Plan-COVID-19.pdf>.
5. Sakevych VD, Trybrat TA, Lyakhovs'ka NV, Sakevych VI, Redchys' IV. Osnovy kompleksnoy heriatrychnoy otsinky. Homeorez yak predyktor funktsional'noho status. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2019;4(2):41-47. [in Ukrainian].
6. Ammosova YeYe. Kompleksnaya geriatricheskaya otsenka v usloviyakh doma-internata. Rossiyskiy semeynny vrach. 2018;22(2):25-29. [in Russian].
7. Volkov VP. redaktor. Aktual'nyye problem gerontologii i geriatriya: monografiya. Novosibirsk: Izd. «Sybak»; 2015. 138 s. [in Russian].
8. Turusheva AV, Frolova YeV, Degriz ZHM. Evolyutsiya teorii starcheskoy asteniyye. Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. 2017;9(1):117-124. [in Russian].
9. Yarygin VN, Melent'yev AS, redaktory. Rukovodstvo po gerontology i geriatrii: Klinicheskaya geriatriya. Moskva: GEOTAR-Media; 2010. 896 s. [in Russian].
10. Melokhin AI. Algoritm kompleksnoy geriatricheskoy otsenki sostoyaniya zdorov'ya v pozhylogo i starcheskogo vozraste. Klinicheskaya i meditsinskaya psikhologiya: issledovaniya, obucheniye, praktika. 2016;3(13):1. [in Russian].
11. Kulichenko LL, Ivakhnenko IV. Kharakteristika somaticheskoy patologii u lyudey pozhylogo i starcheskogo vozrasta. Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal. 2012;1:88-89. [in Russian].
12. Sakevych VD, Trybrat TA, Sakevych VY, Serazhym SN, Subota EN. Metabolichnyy syndrom ta fenomen insulinorezystentnosti. Heryatrychni aspekty problemy. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2019;2.2(148):53-57. [in Ukrainian].
13. Kaydashev IP, Borzykh OA. Osnovy herontolohiyi. Chastyna 1 ta 2. Navchal'nyy posibnyk dlya studentiv stomatolohichnykh fakultetiv. Poltava; 2011. 167 s. [in Ukrainian].
14. Medychna sprava. Yak zastosovuvaty Mizhnarodnu klasyfikatsiyu funktsionuvannya, obmezheniya zhyttyediyal'nosti ta zdorov'ya u reabilitatsiyi [Internet]. 2017. Dostupno: <https://www.medsprava.com.ua/article/673-qqq-17-m6-01-06-2017-yak-zastosovuvaty-mjnarodnu-klasifikatsiyu-funktsionuvannya-obmejeniya>. [in Ukrainian].
15. Kadykova AS, Manvelova LS. Testyishkaly v nevrologii: rukovodstvo dly avrachey. M.: MEDprecis-inform; 2015. 224 s. [in Russian].
16. Belova AN. Shkaly, testy i oprosniki v reabilitatsii bol'nykh. Moskva: Antidor; 2002. 440 s. [in Russian].
17. Kojima G. Prevalence of Frailty in nursing homes: a systematic review and metaanalysis. J Am Med Dir Assoc. 2015;16:940-945.
18. Iseli R, Nguyen V, Reijnierse E, Sharmin S, Lim W, Maier A. Orthostatic hypotension and cognition in older adults: A systematic review and meta-analysis. Exp Gerontol. 2019;120:40-49. doi: 10.1016/j.exger.2019.02.017.
19. Press Y, Biderman A, Peleg R, Tandeter H, Dwolatzky T, Schluter PJ. Benefits of active participation of family physicians in geriatric consultations. Geriatr Gerontol Int. 2012;12(4):725-732.
20. Schluter PJ, Arnold EP, Jamieson HA. Falls and hip fractures associated with urinary incontinence among older men and women with complex needs: a national population study. NeuroUrol Urodyn. 2018;37(4):1336-1343.
21. Vaughan L, Corbin AL, Goveas JS. Depression and frailty in later life: a systematic review. Clin Interv Aging. 2015;10:1947-58.
22. Isakov RI. Obgruntuvannya, zmist i efektyvnist' systemy personifikovanoy I psikhodiahnostyky I reabilitatsiyi zhinok z psykhosotsial'noyu dezadaptsiyeyu ta depresyvnymy rozladamy. Medychna psikhologiya. 2020;1.2(15):33-49 23. [in Ukrainian].
23. Normatyvno-dyrektyvni dokumenty MOZ Ukrainy [Internet]. Nakaz MOZ Ukrainy № 1003 «Pro zatverdzhennya ta vprovadzhennya medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsiyi medychnoyi dopomohy pry depresiyi». 2014 Hrud 25. Dostupno: [https://zakononline.com.ua/documents/show/595\\_595](https://zakononline.com.ua/documents/show/595_595). [in Ukrainian].
24. Herasymchuk AA, Palekha YUI, Shyyan OM. Sotsiolohiya. Kyiv: Vyd-vo Yevropeys'koho universytetu; 2004. 246 s. [in Ukrainian].
25. Savina MV. Osobystyni osoblyvosti podruzzhziv u sim'yakh iz porushennyam yzdorov'ya ta adykytnoyu povedinkoyu zhinok. Medychna psikhologiya. 2016;11(3):8-13. [in Ukrainian].

### КОМПЛЕКСНА GERIATRIC ОЦІНКА. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ. 2 ЧАСТИНА

Сакевич В. Д., Трибрат Т. А., Боряк В. П., Козакевич О. Б., Ляховська Н. В.

**Резюме.** Спалах епідемії коронавірусу став, без перебільшення, ще одним викликом для людства глобального характеру. З одного боку, йдеться про спроможність швидко та ефективно визначити природу збудника чергового лиха та розробити відповідні методики й фармацевтичні засоби для лікування. Найгострішою демографічною проблемою є зростаюче постаріння населення України. Світ невинно старіє. Постаріння населення спричиняє низку важливих як економічних, так і медико-соціальних проблем: зменшення чисельності працездатного населення (15-64 роки), зниження показників народжуваності та зростання смертності, збільшення потреби у медичній допомозі, догляді за самотніми літніми людьми тощо.

Комплексна геріатрична оцінка (Comprehensive geriatric assessment (CGA)) – метод обстеження, що включає визначення фізичного, функціонального, психоемоційного та соціального статусу літньої людини з подальшою розробкою плану заходів для підвищення якості життя. Більшість проблем, що пов'язані з діагностикою, лікуванням та реабілітацією людей похилого віку, доводиться вирішувати лікарям загальної практики, які повинні володіти загальноклінічною підготовкою, вмінням вирішувати суміжні, міждисциплінарні питання.

З цією метою застосовують спеціальні шкали для діагностики депресії деменції, з них найбільше застосування знайшла шкала оцінки депресії GDS-15 (Geriatric Depression Scale), Для діагностики деменції часто використовується тест Mini Cog, коротка шкала MMSE (Minimental State Examination). Для скринінгу розумових здібностей рекомендується використовувати – Монреальську шкалу когнітивної оцінки (MoCA, Montreal Cognitive Assessment)

В даний час посилюється увага до геронтологічної проблематики в контексті усвідомлення статусу літніх людей як особливої соціальної проблеми.

Отже, нові виклики щодо перебудови різних сторін життєдіяльності людей похилого віку в умовах пандемії COVID-19 потребують більш системної комплексної геріатричної оцінки для попередження ймовірних наслідків та надання медичної і соціальної допомоги.

**Ключові слова:** комплексна геріатрична оцінка, функціональний, психоемоційний, соціальний статус, COVID-19.

### COMPREHENSIVE GERIATRIC ASSESSMENT. MODERN CHALLENGES. PART 2

Savevych V. D., Trybrat T. A., Boryak V. P., Kozakevich O. B., Liakhovska N. V.

**Abstract.** The outbreak of the coronavirus epidemic was, without exaggeration, yet another challenge for humanity on a global basis. On the one hand, it is about the ability to quickly and effectively determine the nature of the causative agent of another disaster and to develop appropriate methods and pharmaceuticals for treatment. The most acute demographic problem is the growing aging of the Ukrainian population. The world is constantly aging. Population aging causes a number of important economic, medical and social problems: a decrease in the cohort of the working population (15-64 years), a decrease in birth rates and an increase in death rates, an increased need for treatment and medical care for lonely elderly people, and soon.

Comprehensive geriatric assessment (CGA) is a method of examination that includes determining the physical, functional, psycho-emotional, and social status of an elderly person, followed by the development of an action plan to improve the quality of life. Most of the problems related to the diagnosis, treatment and rehabilitation of the elderly have to be solved by general practitioners, who must have general clinical training and the ability to deal with related, interdisciplinary issues.

For this purpose, special scales are used to diagnose depression and dementia, of which the Geriatric Depression Scale (GDS-15) is the most widely used. The Mini-Cog stand a short MMSE (Mini-Mental State Examination) scale are often used to diagnose dementia. For screening of mental abilities, it is recommended to use the Montreal scale of cognitive assessment (MoCA, Montreal Cognitive Assessment).

Currently, increasing attention to gerontological issues in the context of awareness of the status of the elderly as a special social problem.

Thus, the new challenges of restructuring various aspects of the lives of elderly people in the context of the COVID-19 pandemic require more systematic, comprehensive geriatric assessment to prevent likely consequences and provide medical and social care.

**Key words:** complex geriatric assessment, functional, psychoemotional, social status, COVID-19.

*Рецензент – проф. Катеренчук І. П.  
Стаття надійшла 25.12.2020 року*