

ВПЛИВ ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D ТА МАГНІЮ НА ПЕРЕБІГ АДЕНОМІОЗУ В ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ В ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

ВСТУП

Мікроелемент магній (Mg) – важливий мікроелемент, який відіграє вагомую роль у фізіологічних, біохімічних і клітинних процесах. Він є другим найбільш поширеним катіоном у клітинах організму після калію. Магній бере участь у всіх метаболічних і біохімічних процесах та потрібний для широкого діапазону життєво важливих функцій, як-от формування кісток, нервово-м'язова активність, механізм згортання крові, сигнальні шляхи, біоенергетика, метаболізм (глюкози, ліпідів і білка), стабільність ДНК і РНК, клітинна проліферація та диференціація [1–3]. Бази даних ферментів свідчать про існування більш ніж 600 ферментів із магнієм, зареєстрованих як кофактори, і ще 200, у яких Mg діє як активатор [4]. Магній відіграє важливу роль у підвищенні імунітету, що сприяє розвитку та нормальному функціонуванню лімфоцитів й ендотеліальних клітин, зменшує окислювальний стрес, утворення вільних радикалів і гіпоксію шляхом розширення судин [5–8]. Магній виявляє антигіпертензивну дію шляхом зниження опору периферичних судин (збільшення вивільнення ендотеліального оксиду азоту (NO) й простагландину типу 1, інгібування надходження іонів кальцію до гладких м'язів судин) [8–10]. З огляду на те, що Mg бере участь у модулюванні тону гладких м'язів судин і функціонуванні ендотелію, не дивно, що гіпомагніємія пов'язана з розвитком серцево-судинних захворювань, порушень дихальної та неврологічної функцій, репродуктивної системи та ін. [11–13].

Кілька досліджень показали зв'язок між дефіцитом магнію та тяжкістю COVID-19. Пацієнти з COVID-19 із важкими симптомами часто мають значне запалення та окислювальний стрес, що призводить до збільшення втрати магнію з сечею і потом [14–16]. Крім того, використання деяких лікарських засобів під час лікування COVID-19, зокрема діуретиків та інгібіторів протонної помпи, може ще більше посилити дефіцит магнію [17].

За даними численних досліджень, в осіб, які перенесли коронавірусну хворобу, підтверджено низький вміст вітаміну D [18]. Водночас низькі рівні вітаміну D спостерігаються як безпосередньо під час захворювання, так і в постковідний період. Оцінка цього показника має практичне значення з огляду на

властивості вітаміну D як стероїдного гормону, який сприяє затримці кальцію і фосфору в організмі й надходженню їх в кісткову тканину, впливає на вміст заліза, магнію у крові, контролює метаболізм кісткової тканини, стабілізує неврологічні реакції та імунорегуляторні процеси, зменшує запалення шляхом прискорення окислювальних реакцій, збільшення кількості макрофагів, регуляції функцій тощо [19–21].

Метааналізи показали позитивну кореляцію між дефіцитом вітаміну D і тяжкістю захворювання на COVID-19, оскільки гострий респіраторний дистрес ускладнюється за дефіциту вітаміну D [22–23]. Клінічно дефіцит вітаміну D проявляється ожирінням, хронічною втомою, артралгією, міалгією, головними болями, дисфункцією кишечника (закрепи, діарея), остеопорозом, метаболічним синдромом тощо. Також низький вміст вітаміну D у крові негативно впливає на рівень есенціального мікроелемента Mg в організмі [21, 24, 25].

Мета дослідження: дослідити вміст вітаміну D та мікроелемента магнію в крові жінок репродуктивного віку, хворих на аденоміоз I–II й III–IV ступенів тяжкості, після перенесеної інфекції COVID-19 залежно від алгоритму їх ведення протягом 3, 6 і 12 місяців, а також оцінити загальний стан пацієнток.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Спостереження охоплювало 150 жінок:

- 30 цілком здорових жінок групи контролю А, які перенесли захворювання COVID-19;
- 120 жінок, хворих на аденоміоз, які перенесли різні форми COVID-19, серед них:
 - 60 жінок групи В (хворі на аденоміоз I–II ступенів тяжкості);
 - 60 жінок групи С (хворі на аденоміоз III–IV ступенів тяжкості).

Спостереження тривало 3, 6 та 12 місяців після перенесеного захворювання COVID-19. Усі жінки проходили клінічні та лабораторні обстеження (визначався рівень загального вітаміну D та мікроелемента Mg у крові). Інтенсивність тазового болю оцінювалася за шкалою вербальної оцінки болю (Verbal Rating Scale, VRS), стан тривоги оцінювався за шкалою тривоги Спілбергера.



М.Б. ЗАПОРОЖЧЕНКО
д. мед. н., професорка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса
ORSID: 0000-0002-8289-1673

А.В. БУЛГАР
аспірантка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса
ORSID: 0000-0002-6714-8101

Г.Ф. СТЕПАНОВ
к. мед. н., доцент, завідувач кафедри медичної біології та хімії Одеського національного медичного університету, м. Одеса
ORSID: 0000-0002-8242-8689

Контакти:
Булгар Анастасія Валентинівна
Одеський національний медичний університет, кафедра акушерства та гінекології
Email: bulgarnastya25@gmail.com
Тел.: +380637635978

Отримані результати оброблені за допомогою методик математичної статистики і пакета програм MS Excel XP, Statistica 6.0 із застосуванням параметричного критерію Стьюдента. Статистично значущими вважалися відмінності за $p < 0,05$.

Дослідження схвалене Етичним комітетом Одеського національного медичного університету 10.01.2023 р. (протокол № 1). Отримано письмову інформаційну згоду пацієнток, залучених до дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

За результатами обстеження, вірогідно доведено погіршення самопочуття у хворих на аденоміоз протягом перших місяців після перенесеного COVID-19. Серед пацієнток з аденоміозом вірогідно збільшувалась частота скарг на загальне нездужання (табл. 1): млявість (55,0%), головний біль (36,7%), болі в суглобах (41,7%), м'язах (40,8%), тазовий біль (38,3%) тощо. Понад 75,0% пацієнток з аденоміозом заува-

жували диспареунію: у групі В – 50,0%, у групі С – 100%. Що тяжчий був ступінь аденоміозу (від I-II до III-IV), то більше було обґрунтованих скарг у пацієнток. За шкалою вербальної оцінки тазового болю (табл. 2) помірний (2 бали) біль відчували 30,0% хворих групи В і 43,3% – групи С, сильний (3 бали) – 33,3%, дуже сильний (4 бали) – 20,0%.

Наявність перерахованих вище скарг, безпосередня ситуація в Україні сьогодні, зокрема обставини тяжкої війни та наслідки пандемії COVID-19, негативно впливали й впливають на психоемоційний стан жінок, їхнє ментальне здоров'я та працездатність, що може спричинити виникнення роздратованості, неврозів, депресій тощо. Це узгоджується з даними літератури.

Також проведено порівняльний аналіз вмісту вітаміну D та мікроелемента Mg у крові обстежуваних жінок протягом першого місяця після перенесеного захворювання COVID-19 (табл. 3).

Таблиця 1. Скарги на стан здоров'я жінок після перенесеного COVID-19

Симптоми	Групи, n = 150					
	А, n = 30		В, n = 60		С, n = 60	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Млявість	10	33,3	32	53,3*	34	56,7*
Головний біль	9	30,0	22	36,7	22	36,7
Неврози	1	3,3	24	40,0*	24	40,0*
Болі в тазі	0	0	22	36,7*	24	40,0*
Болі в м'язах	3	10,0	22	36,7*	24	40,0*
Болі в суглобах	2	6,7	24	40,0*	26	43,3*
Диспареунія	0	0	30	50,0*	60	100,0*
Депресія	1	3,3	14	23,3*	14	23,3*

* $p < 0,05$, якщо порівнювати з контрольною групою А.

Таблиця 2. Оцінка тазового болю за вербальною шкалою у хворих на аденоміоз протягом першого місяця після COVID-19

Біль, бали	Групи, n = 120			
	В, n = 60		С, n = 60	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
0 (відсутній)	3	5,0	0	0
1 (слабкий)	33	55,0	2	3,3*
2 (помірний)	18	30,0	26	43,3*
3 (сильний)	6	10,0	20	33,3*
4 (дуже сильний)	0	0	12	20,0*

* $p < 0,05$, якщо порівнювати з групою В.

Таблиця 3. Лабораторні показники вмісту вітаміну D та магнію в жінок протягом першого місяця після COVID-19

Показники (референтні значення)	Групи, n = 150		
	А, n = 30	В, n = 60	С, n = 60
Мікроелемент Mg (0,7–1,05 ммоль/л)	0,7 ± 0,035	0,6 ± 0,03*	0,41 ± 0,02*
Вітамін D загальний (6,23–49,9 нг/мл)	7,4 ± 0,37	7,2 ± 0,36*	6,3 ± 0,32*

* $p < 0,05$, якщо порівнювати з групою контролю А.

Виявлено вірогідне зниження рівня вітаміну D та мікроелемента Mg у крові обстежуваних жінок, які хворіли на COVID-19 ($p < 0,05$). Вірогідно низький вміст вітаміну D та Mg був як у цілком здорових жінок (група А), так і у хворих на аденоміоз (групи В і С). Доведено вірогідно низький вміст вітаміну D та мікроелемента Mg у групах В і С, якщо порівнювати з групою А ($p < 0,05$), та вірогідно нижчий їх вміст у групі С, якщо порівнювати з групою В.

Враховуючи отримані дані, був рекомендований прийом препаратів вітаміну D та магнію жінкам, хворим на аденоміоз, з подальшим спостереженням упродовж 3, 6 та 12 місяців.

Під час спостереження групи В і С залежно від тактики їх ведення були розділені на підгрупи:

- до груп В1 ($n = 30$) та С1 ($n = 30$) увійшли жінки, які приймали препарати магнію та вітаміну D в постковідному періоді;
- до груп В2 ($n = 30$) та С2 ($n = 30$) – жінки, які не приймали такі препарати.

Аналіз вмісту вітаміну D та Mg у крові обстежуваних проводився через 3, 6 та 12 місяців спостереження. (табл. 4 і 5).

Доведено наявність виразного дефіциту Mg та загального вітаміну D у пацієток груп В2 та С2, які не приймали препарати магнію та вітаміну D протягом постковідного періоду, коли їх вміст був вірогідно меншим у 1,3; 2,2 та 1,5; 1,6 рази відповідно, якщо порівнювати з групами В1 і С1 ($p < 0,05$).

Через 3, 6 і 12 місяців спостереження у жінок групи В1 вірогідно ($p < 0,05$) зростали рівні вітаміну D у 2,2; у 3,3; у 3,9 рази та Mg у 1,3; у 1,7; у 1,8 рази відповідно за термінами, якщо порівнювати з групою В2, що доводить ефективність запропоновано алгоритму. Через 3, 6 і 12 місяців спостереження у жінок групи С1 вірогідно ($p < 0,05$) зростали рівні вітаміну D у 1,6; 2,9; 2,8 рази та Mg у 1,5; у 1,9; у 1,6 рази відповідно за термінами, якщо порівнювати з

групою С2, що також доводить ефективність запропонованого алгоритму.

Отримані результати підтверджують ефективність прийому препаратів вітаміну D та магнію жінками з аденоміозом після перенесеного COVID-19. Ефективність застосування препаратів магнію полягала у вірогідній різниці показників частоти таких симптомів, що характеризують загальний стан пацієток через 3, 6 і 12 місяців між групами В1 і В2, С1 і С2 ($p < 0,05$), які були репрезентативні за ступенем тяжкості аденоміозу.

У жінок груп В1 і С1 була вірогідно ($p < 0,05$) нижча частота неврозів (у 1,7 і 1,9 рази), головного болю (у 2,0 і 2,1 рази), болі в м'язах (у 1,3 і 1,6 рази), постійного дискомфорту внизу живота (у 1,6 і 1,8 рази), тазового болю (у 1,6 і 2,1 рази), диспареунії (у 1,6 і 1,7 рази) через 6 і 12 місяців – у 3,1 і 3,4; 2,4 і 2,7, 2,9 і 3,1; 2,2 і 2,3, 2,7 і 2,9 рази відповідно, якщо порівнювати з групами В2 і С2 ($p < 0,05$).

Представлений порівняльний аналіз результатів підтверджує вірогідне зниження рівня вітаміну D та мікроелемента Mg у хворих на аденоміоз після перенесеного COVID-19 та ефективність прийому препаратів вітаміну D і магнію.

ВИСНОВКИ

1. Пацієнтки з COVID-19 часто мають значне запалення та окислювальний стрес, що призводять до посилення втрати магнію з сечею і потом. До того ж використання деяких лікарських засобів під час лікування COVID-19 посилює дефіцит магнію.

2. Результати численних досліджень підтверджують низький вміст вітаміну D в осіб, які перенесли коронавірусну хворобу. Клінічно його дефіцит проявляється ожирінням, хронічною втомою, артралгією, міалгією, головними болями, метаболічним синдромом тощо. Також низький вміст ві-

Таблиця 4. Порівняльний аналіз вмісту вітаміну D і магнію у хворих на аденоміоз I–II ступенів тяжкості (група В) залежно від тактики їх ведення упродовж терміну спостереження

Показники (референтні значення)	Група В, n = 60					
	В1, n = 30			В2, n = 30		
	Термін спостереження, місяці					
	III	VI	XII	III	VI	XII
Мікроелемент Mg (0,7–1,05 ммоль/л)	0,8 ± 0,04	1,0 ± 0,05	1,11 ± 0,06	0,6 ± 0,03*	0,6 ± 0,03*	0,62 ± 0,03*
Вітамін D загальний (6,23–49,9 нг/мл)	23,1 ± 1,2	30,0 ± 1,5	31,2 ± 1,6	10,3 ± 0,5*	9,1 ± 0,5*	8,1 ± 0,4*

* $p < 0,05$, якщо порівнювати з групою В1.

Таблиця 5. Порівняльний аналіз вмісту вітаміну D і магнію у хворих на аденоміоз III–IV ступенів тяжкості (група С) залежно від тактики їх ведення упродовж терміну спостереження

Показники (референтні значення)	Групи С, n = 60					
	С1, n = 30			С2, n = 30		
	Термін спостереження, місяці					
	III	VI	XII	III	VI	XII
Мікроелемент Mg (0,7–1,05 ммоль/л)	0,6 ± 0,04	1,0 ± 0,05	0,9 ± 0,05	0,4 ± 0,02*	0,54 ± 0,03*	0,55 ± 0,03*
Вітамін D загальний (6,23–49,9 нг/мл)	8,7 ± 0,4	15,3 ± 0,8	15,9 ± 0,8	5,5 ± 0,3*	5,3 ± 0,3*	5,7 ± 0,3*

* $p < 0,05$, якщо порівнювати з групою С1.

таміну D у крові негативно впливає на рівень есенціального мікроелемента магнію в організмі.

3. Вірогідно доведено погіршення самопочуття у жінок, хворих на аденоміоз протягом першого місяця після перенесеного COVID-19: збільшувалась частота скарг на загальне нездужання, млявість, головний біль, неврози, біль у м'язах, тазовий біль, диспареунію.

4. Доведено наявність вираженого дефіциту вітаміну D та Mg у крові пацієнок, обтяжених аденоміозом протягом постковідного періоду, якщо порівнювати з цілком здоровими жінками, які перенесли COVID-19.

5. Результати дослідження підтверджують ефективність прийому препаратів вітаміну D та магнію жінками, хворими на аденоміоз, після перенесеного COVID-19, що полягає у вірогідній різниці показників частоти симптомів, які характеризують загальний стан пацієнок через 3, 6 і 12 місяців, – зниження частоти неврозів, головного болю, болю у м'язах, постійного болю внизу живота, диспареунії.

Конфлікт інтересів

Конфлікт інтересів і зв'язки з фармацевтичними компаніями відсутні.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

- Anghel L, Manole C, Nechita A, et al. Calcium, Phosphorus and Magnesium Abnormalities Associated with COVID-19 Infection, and Beyond. *Biomedicines* 2023 Aug 23;11(9):2362. DOI: 10.3390/biomedicines11092362
- Trapani V, Rosanoff A, Baniyasi S, et al. The relevance of magnesium homeostasis in COVID-19. *Eur J Nutr*. 2022;61(2):625–636. DOI:10.1007/s00394-021-02704-y
- Guerrero-Romero F, Mücke O, Simental-Mendía LE, et al. Importance of Magnesium Status in COVID-19. *Biology*. 2023 May 18;12(5):735. DOI: 10.3390/biology12050735
- Rawji A, Peltier MR, Mourtzanakis K, et al. Examining the Effects of Supplemental Magnesium on Self-Reported Anxiety and Sleep Quality: A Systematic Review. *Cureus*. 2024;16(4):e59317. DOI:10.7759/cureus.59317
- Arancibia-Hernández YL, Aranda-Rivera AK, Cruz-Gregorio A, Pedraza-Chaverri J. Antioxidant/anti-inflammatory effect of Mg²⁺ in coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Rev Med Virol*. 2022 Sep;32(5):e2348. DOI: 10.1002/rmv.2348
- Ma H, Hong M, Duan J, et al. Altered cytokine gene expression in peripheral blood monocytes across the menstrual cycle in primary dysmenorrhea: a case-control study. *PloSOne*. 2013;8(2): e55200. DOI: 10.1371/journal.pone.0055200
- Maybin JA, Murray AA, Saunders PTK, et al. Hypoxia and hypoxia inducible factor-1 alpha are required for normal endometrial repair during menstruation. *Nat. Commun*. 2018. Jan 23;9(1):295. DOI: 10.1038/s41467-017-02375-6
- Batih GE, Al-Gareeb AI, Qusti S, et al. Deciphering the immunoboosting potential of macro and micronutrients in COVID support therapy. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022;29(29):43516–43531. DOI:10.1007/s11356-022-20075-7
- Vannuccini S, Luisi S, Tosti C, et al. Role of medical therapy in the management of uterine adenomyosis. *Fertil Steril*. 2018 Mar;109(3):398–405. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2018.01.013.
- Karlsson WK, Sorensen CG, Kruuse C. L-arginine and L-NMMA for assessing cerebral endothelial dysfunction in ischaemic cerebrovascular disease: Asystematic review. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2017 Jan;44(1):13–20. DOI: 10.1111/1440-1681.12679.
- Cenacchi V, Maier JA, Perini MP. A potential protective role of magnesium in neuroCOVID. A potential protective role of magnesium in neuroCOVID. *Magnes Res*. 2022;35(1):18–26. DOI:10.1684/mrh.2022.0497
- Noris M, Benigni A, Remuzzi G. The case of complement activation in COVID-19 multiorgan impact. *Kidney Int*. 2020;98(2):314–322. DOI:10.1016/j.kint.2020.05.013
- Ladds E, Rushforth A, Wieringa S, et al. Persistent symptoms after COVID-19: qualitative study of 114 «long COVID» patients and draft quality criteria for services. *BMC Health Services Research*. 2020. Dec 20;20(1):1144. DOI: 10.1186/s12913-020-06001-y
- Quilliot D, Bonsack O, Jaussaud R, Mazur A. Dysmagnesemia in Covid-19 cohort patients: prevalence and associated factors. *Magnes Res*. 2020;33(4):114–122. DOI:10.1684/mrh.2021.0476
- da Silva SR, Ju E, Meng W, et al. Broad SARS-CoV-2 cell tropism and immunopathology in lung tissues from fatal COVID-19. [Internet]. *MedRxiv*. 2020 Sep. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.09.25.20195818v1>. DOI: 10.1101/2020.09.25.20195818.
- Margo O, Mulvey JJ, Berlin D. Complement associated microvascular injury, and thrombosis in the pathogenesis of severe COVID-19 infection: A report of five cases. *Transl Res*. 2020 Jun;220:1–13. DOI: 10.1016/j.trsl.2020.04.007.
- Thurber KM, Otto AO, Stricker SL. Proton pump inhibitors: Understanding the associated risks and benefits of long-term use. *Am J Health Syst Pharm*. 2023 Apr 8;80(8):487–94. DOI: 10.1093/ajhp/zxad009
- Brodin P. Immune determinants of COVID-19 disease presentation and severity. *Nat Med*. 2021. Jan;27(1):28–33. DOI: 10.1038/s41591-020-01202-8
- Pereira M, Dantas Damascena A, Galvao Azevedo LM, et al. Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;62(5):1308–16. DOI:10.1080/10408398.2020.1841090
- Chiodini I, Gatti D, Soranna D, et al. Vitamin D status and SARS-CoV-2 infection and COVID-19 clinical outcomes. *Front Public Health*. 2021 Dec 22;9:736665. DOI: 10.3389/fpubh.2021.736665
- Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*. 2017 Feb 15;356:i6583. DOI:10.1136/bmj.i6583
- Stratopoulou CA, Donnez J, Dolmans MM. Origin and Pathogenic Mechanisms of Uterine Adenomyosis: What Is Known So Far. *Reprod Sci*. 2021. Aug;28(8):2087–97. DOI: 10.1007/s43032-020-00361-w
- Weidinger C, Hegazy AN, Glauben R, Siegmund B. COVID-19—from mucosal immunology to IBD patients. *Mucosal Immunol*. 2021. May;14(3):566–573. DOI: 10.1038/s41385-021-00384
- Temporary guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 6 [Internet]. 2020 4 Apr. Available from: https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/122/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf
- Coronavirus infection and pregnancy FAQs. [Internet]. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 2023. Available from: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/coronavirus-pregnancy/covid-19-virus-infection-and-pregnancy>.

ВПЛИВ ДЕФІЦИТУ ВІТАМІНУ D ТА МАГНІЮ НА ПЕРЕБІГ АДЕНОМІОЗУ В ПОСТКОВІДНОМУ ПЕРІОДІ В ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ

М.Б. Запорожченко, д. мед. н., професорка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса

А.В. Булгар, аспірантка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса

Г.Ф. Степанов, к. мед. н., доцент, завідувач кафедри медичної біології та хімії Одеського національного медичного університету, м. Одеса

Мета дослідження: дослідити вміст вітаміну D та мікроелемента магнію в крові жінок репродуктивного віку, хворих на аденоміоз I–II й III–IV ступенів тяжкості, після перенесеної інфекції COVID-19 залежно від алгоритму їх ведення протягом 3, 6 і 12 місяців, а також оцінити загальний стан пацієнток.

Матеріали та методи. Спостереження охоплювало 150 жінок, які перенесли COVID-19. З них: 30 цілком здорових жінок (група контролю А), 60 – хворих на аденоміоз I–II ступенів тяжкості (група В) та 60 – хворих на аденоміоз III–IV ступенів тяжкості (група С). Спостереження тривало 3, 6 та 12 місяців після перенесеного захворювання COVID-19.

Результати. Доведено погіршення самопочуття в пацієнток з аденоміозом протягом перших місяців після COVID-19. У них вірогідно збільшувалась частота скарг на загальне нездужання: млявість (55,0%), головний біль (36,7%), болі в суглобах (41,7%), м'язах (40,8%), тазовий біль (38,3%), диспареунію (100%) та ін. За шкалою вербальної оцінки тазового болю помірний біль (2 бали) мали 30,0% хворих групи В і 43,3% групи С, водночас сильний (3 бали) – 33,3%, дуже сильний (4 бали) – 20,0%.

Виявлено вірогідне зниження рівня вітаміну D та Mg у жінок, які хворіли на COVID-19 ($p < 0,05$): практично у всіх здорових жінок (група А), і у хворих на аденоміоз (групи В і С). Встановлено вірогідно нижчий вміст вітаміну D та Mg у групах В і С порівняно з групою А ($p < 0,05$) та в групі С порівняно з групою В.

Підтверджено ефективність прийому препаратів вітаміну D та магнію хворими на аденоміоз після перенесеного COVID-19: отримано вірогідну різницю частоти симптомів, що характеризують загальний стан пацієнток через 3, 6 і 12 місяців: зниження частоти неврозів, головного болю, болю в м'язах, постійного болю внизу живота, диспареунії тощо.

Висновки. Підтверджено ефективність прийому препаратів вітаміну D та магнію жінками, хворими на аденоміоз, після перенесеного COVID-19.

Ключові слова: аденоміоз, COVID-19, вітамін D, мікроелемент магній, біль, диспареунія.

THE EFFECT OF VITAMIN D AND MAGNESIUM DEFICIENCY ON THE COURSE OF ADENOMYOSIS IN THE POST COVID-19 PERIOD IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

M.B. Zaporozhchenko, MD, professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University, Odessa

A.V. Bulhar, postgraduate student, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University, Odessa

G.F. Stepanov, MD, associate professor, head of the Department of Medical Biology and Chemistry, Odessa National Medical University, Odessa

Objective of the study: to investigate the content of vitamin D and the trace element magnesium in the blood of women of reproductive age with adenomyosis of the I–II and III–IV degrees after the COVID-19 disease depending on the algorithm of their management at 3, 6 and 12 months, as well as assess the general condition of patients.

Materials and methods. 150 women after the COVID-19 disease were under observation: 30 practically healthy women (control group A), 60 patients with adenomyosis of the I–II degree (group B) and 60 patients with adenomyosis of the III–IV degree (group C). Observation continued for 3, 6 and 12 months after the COVID-19 disease.

Results. Deterioration of well-being in patients with adenomyosis in the first months after COVID-19 has been proven. The frequency of complaints increased significantly: lethargy (55.0%), headache (36.7%), joint pain (41.7%), muscle pain (40.8%), pelvic pain (38.3%), dyspareunia (100%), etc. According to the scale of verbal assessment of pelvic pain, moderate pain (2 points) was experienced by 30.0% of patients of group B and 43.3% in group C, at the same time, severe (3 points) – 33.3%, very strong (4 points) – 20.0%.

A significant decrease in the level of vitamin D and Mg was detected in women after the COVID-19 disease ($p < 0.05$): in almost all healthy women (group A) and in patients with adenomyosis (groups B and C). A significantly lower content of vitamin D and Mg was found in groups B and C compared to group A ($p < 0.05$), and in group C compared to group B.

The effectiveness of taking vitamin D and magnesium preparations in patients with adenomyosis after the COVID-19 disease was confirmed: a significant difference in the frequency of symptoms characterizing the general condition of patients after 3, 6 and 12 months was obtained: a decrease in the frequency of neuroses, headaches, muscle pain, constant lower abdominal pain, dyspareunia, etc.

Conclusions. The effectiveness of taking vitamin D and magnesium preparations by women with adenomyosis after the COVID-19 disease has been confirmed.

Keywords: adenomyosis, COVID-19, vitamin D, trace element magnesium, pain, dyspareunia.