



DOI: 10.5281/zenodo.7830722

UDC: 618.14-007.415-074/.076+616.98:578.834.1

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛАБОРАТОРНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА, БОЛЬНЫХ АДЕНОМИОЗОМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19

EVALUATION OF THE RESULTS OF LABORATORY EXAMINATION OF WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE, WITH ADENOMYOSIS AFTER HAVING EXPERIENCED COVID-19

Анастасия Валентиновна Булгар

Кафедра акушерства и гинекологии, Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса, Украина

Резюме

Задание исследования состояло в проведении клинического анализа результатов лабораторного обследования женщин репродуктивного возраста, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 30 практически здоровых женщин (группа А), 60 женщин, больных аденомиозом I – II степени тяжести (группа В), 60 – больных аденомиозом I – IV степени тяжести (группа С), которые перенесли COVID-19. Проведено лабораторное обследование женщин, которое включало определение показателей клинического, биохимического исследования биологических жидкостей (кровь, моча, влагалищное содержание), в том числе и методом полимеразно-цепной реакции.

Результаты. Анализ результатов исследований биологического материала показал достоверные отличия показателей, изучаемых между группами обследуемых. У пациенток больных аденомиозом, перенесшим COVID-19 выявлено в крови наличие процессов гиперкоагуляции крови, повышение показателей биологических маркеров воспаления: С-реактивный белок, D-димера, прокальцитонина, лактатдегидрогеназа и снижение уровня ферритина, снижение уровня витамина D (общего), магния, общего белка, повышение уровня липопротеидов высокой плотности, креатинина, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы. Достоверно увеличивался уровень эстрадиола и снижалось содержание прогестерона, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов. По данным результатов микроскопической характеристики биоценоза влагалищного содержимого, увеличилось число наблюдений промежуточного типа, дисбиоза, вагинита, выявлен достоверный рост частоты *Virus herpes simplex*, *Cytomegalovirus*. Гистоморфологические исследования тканей удалённых органов (матка, придатки матки) во время хирургического лечения подтвердили наличие тромбов.

Выводы. У женщин репродуктивного возраста, больных аденомиозом после перенесенного заболевания COVID-19, анализ результатов лабораторных исследований подтвердил наличие гиперкоагуляции, тромбообразования, активации биологических маркеров воспаления, анемии, воспалительных процессов внутренних половых органов. Клиническая оценка результатов показателей лабораторного обследования женщин, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 имеет практическое значение, которое заключается в превентивной профилактике возникновения возможных осложнений.

Ключевые слова: показатели лабораторного обследования, женщины, репродуктивный возраст, аденомиоз, COVID-19

Summary

The task of the study was to study the clinical assessment of the results of the laboratory examination of women with adenomyosis after suffering from COVID-19.

Research materials and methods. We monitored 30 practically healthy women, 60 women with adenomyosis of the I - II degree of severity, 60 – patients with adenomyosis of the I - IV degree of severity who contracted COVID-19. A clinical and laboratory examination was carried out, which included the study of indicators of clinical and laboratory, biochemical research of biological fluids (blood, urine, vaginal contents), including by the polymerase chain reaction method.

The results. The analysis of the research results showed reliable differences in the indicators studied between the groups of subjects. The presence of blood hypercoagulation processes was found in patients with adenomyosis who suffered a coronavirus infection. Increase in indicators of inflammatory markers: C-Reactive Protein, D-dimer, procalcitonin, lactate dehydrogenase and decrease in ferritin, decrease in the level of vitamin D (total) and magnesium in the blood, total protein, increase in the level of high-density lipoproteins, creatinine, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, alkaline phosphatase. In the blood of women with adenomyosis who suffered a coronavirus infection, the level of estradiol increased significantly and the content of progesterone, luteinizing and follicle-stimulating hormones decreased. According to the results of the microscopic characteristics of the vaginal biocenosis, the number of observations of the intermediate type, dysbiosis, vaginitis (inflammatory smear type) increased, and a significant increase in the frequency of the herpes simplex virus, cytomegalovirus. Pathogenic flora of aerobic and anaerobic microflora in the vaginal contents was revealed. Histomorphological studies of the tissues of removed organs (uterus, uterine appendages) during surgical treatment confirmed the presence of hypercoagulation, thrombus formation.

Conclusions. In women of reproductive age with adenomyosis, the disease of Covid-19 is accompanied by a violation of the functional capacity of all organs and systems of the body, the presence of inflammatory processes of the internal genital organs, anemization of the body, hypercoagulation, which represents the risk of blood clot formation. Clinical evaluation of the results of the laboratory examination of women with adenomyosis after suffering from COVID-19 is of practical importance, which consists in the early prevention of possible complications.

Keywords: indicators of laboratory examination, women, reproductive age, adenomyosis, COVID-19

Введение

Аденомиоз (N80.0) матки относится к наиболее тяжелым заболеваниям женской половой сферы [1]. Сложность этой патологии содержит много составляющих, среди которых непосредственно тяжесть течения клинических симптомов (тазовая боль, маточные кровотечения, диспареуния и т.п.), преимущественно поздняя диагностика, а следовательно и отсутствие своевременной профилактики, быстрое прогрессирование степеней тяжести, форм, активности патологического процесса, сложность в достижении эффективности терапии и т.д. [2]

Аденомиоз диагностируется преимущественно у женщин репродуктивного возраста, у девочек – подростков [3]. У женщин отягощенных аденомиозом, доказано нарушение микроциркуляции в сосудах [4]. В процессах прогрессирования заболевания принимают участие факторы, прямо или косвенно влияющие на состояние сосудов и процессы свертывания крови [5]. Ученые подтверждают роль инфекционных факторов, в том числе вирусной этиологии, в возникновении и прогрессировании аденомиоза у женщин репродуктивного возраста [6], наличия сопутствующей вирусной флоры, то есть нескольких инфекционных агентов в разных степенях колоний образующих единиц (КОЕ) [7].

Исходное состояние организма женщин, больных аденомиозом при наличии экстрагенитальной патологии, сопутствующих гинекологических заболеваний может быть фактором риска внутрисосудистого свертывания крови. Особенно остро стал этот вопрос в результате инфицирования коронавирусной инфекцией во время пандемии COVID-19 [8, 9, 10]. Новый штамм коронавируса SARS-COV-2, принадлежащий к семейству *Coronaviridae* разных родов (α , β , γ , δ), имеет доведенную тропность к клеткам эндотелия. Контакт эндотелиоцитов с тканевыми факторами провоцирует процесс гиперкоагуляции, вазоспазм, нарушение микроциркуляции крови и др. [11, 12, 13]. Последствиями этих процессов может быть активизация сочетанной экстрагенитальной патологии, гинекологических заболеваний и т.д. Именно поэтому показатели лабораторных исследований биологических жидкостей, тканей женщин репродуктивного возраста, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 имеют принципиально важное значение для подтверждения диагноза, определения алгоритма ведения пациенток и эффективности терапии в динамике наблюдения [14].

Учитывая вышеизложенное, нами изучена клиническая оценка результатов показателей лабораторного обследования женщин, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 [15, 16]. Цель исследования заключалась в изучении клинической оценки результатов показателей лабораторного обследования женщин, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19.

Материалы и методы исследования

Этический комитет Одесского национального медицинского университета подтверждает и одобряет прове-

дение исследовательских работ. Получено письменное информационное согласие пациентов, задействованных в исследовании.

Под нашим наблюдением находилось 150 женщин репродуктивного возраста в течение 12 месяцев после перенесенного заболевания COVID-19. Из них, 30 (группа А) практически здоровых женщин, 60 (группа В) женщин, больных аденомиозом I – II степени тяжести, 60 (группа С) – больных аденомиозом III – IV степени тяжести. Такое распределение давало возможность изучить сравнительную характеристику изучаемых лабораторных показателей между группами в динамике наблюдения. Женщины обеих групп проходили клиничко-лабораторное обследование, предполагавшее изучение показателей клинического, биохимического исследования биологических жидкостей (кровь, моча, влагалищное содержание), в том числе и методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР). Полученные результаты обработаны с использованием методик математической статистики и использованием пакета программ MS Excel XP, Statistica 6.0 с применением параметрического критерия Стьюдента. При этом статистически значимыми считались отличия при $p < 0,05$.

Результаты

Анализ результатов исследований показал достоверные отличия показателей, изучаемых между группами обследуемых: А, В, С. Уровень гемоглобина ($100,0 \pm 5,2$ г/л) у женщин группы С был достоверно ниже показателя группы А, не имел достоверной разницы с данными группы В. В крови женщин групп В и С уровень тромбоцитов, лейкоцитов, скорости оседания эритроцитов (СОЭ), были достоверно выше, чем в группе А ($p < 0,05$), моноцитов – в 1,1 раза ниже ($p < 0,05$). Результаты проведенных исследований подтверждают наличие процессов гиперкоагуляции крови у пациенток, перенесших коронавирусную инфекцию, ($p < 0,05$ по отношению к референтным данным). Уровень фибриногена (референтные значения – 2-4 г/л) в группе С ($5,8 \pm 0,23$ г/л) был достоверно выше по сравнению с группой В ($5,4 \pm 0,16$ г/л) и А ($4,3 \pm 0,23$ г/л), что имело как диагностическое, так и практическое значение. Идентичная динамика была показателей уровня D-димера ($0,5$ нг/мл – >250 нг/мл): группа С ($356,5 \pm 16,4$ нг/мл), группа В ($355,9 \pm 17,4$ нг/мл), группа А ($250,2 \pm 12,5$ нг/мл) и других показателей коагулограммы (ПИ, АЧТВ, АВР, ПЧ), что подтверждает процессы гиперкоагуляции и согласуется с данными литературы [2, 8]. Определение лабораторных показателей биологических маркеров воспаления (СРБ, D-димер, ферритин, прокальцитонин, ЛДГ) констатировало наличие достоверной разницы между обследуемыми группами. Достоверная разница показателей имела место между показателями группы А, В, С ($p < 0,05$): D-димер: $250,2 \pm 12,5$ нг/мл (группа А), $355,9 \pm 16,4$ нг/мл (группа В), $355,9 \pm 17,4$ нг/мл (группа С) ($p < 0,05$). Оценка содержания ферритина (референтные значения – $13 \pm 0,65$ нг/мл) имеет доказанное диагностическое значение, как маркера воспаления, так и анемии, что согласуется с данны-

ми литературы [15]. В крови обследуемых определена достоверная разница показателей между группами С ($7,0 \pm 0,5$ нг/мл) и В ($8,0 \pm 0,5$ нг/мл), женщинами больными аденомиозом, и группой А (контроля) ($11,0 \pm 0,3$ нг/мл). СРБ (референтные значения – +/-) имел положительные определения в течение первого месяца наблюдения в крови женщин всех трех групп. Содержание прокальцитонина ($0,0-0,5$ нг/мл) в крови обследуемых имело достоверную разницу между группами А ($0,8 \pm 0,04$

нг/мл) и В ($1,1 \pm 0,06$ нг/мл), С ($1,7 \pm 0,09$ нг/мл) ($p < 0,05$). Уровни ЛДГ (лактатдегидрогеназы) (референтные значения: $135,0 - 214,0$ ЕД/л), как биологического маркера воспалительных процессов и гипоксии имели достоверные различия между группами.

Определено содержание витамина D, микроэлемента Mg^2 (магния) в крови обследуемых женщин. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Лабораторные характеристики содержания витамина D, микроэлемента Mg^2 (магния) в крови обследуемых женщин, $n=150$

Показатели	Референтные значения	Группы, $n=150$		
		А, $n=30$	В, $n=60$	С, $n=60$
Микроэлемент Mg^2 (магний)	$0,7 - 1,05$ ммоль/л	$0,7 \pm 0,035$	$0,6 \pm 0,03^*$	$0,41 \pm 0,02^*$
Витамин D (общий)	$6,23 - 49,9$ нг/мл	$6,3 \pm 0,32$	$7,4 \pm 0,37^*$	$7,2 \pm 0,36^*$

Примечание: 1. * – $p < 0,05$ по отношению к группе контроля А.

Результаты исследования показали достоверное снижение уровня витамина D (общего) в крови обследуемых женщин, болевших коронавирусной инфекцией ($p < 0,05$). Достоверно низкое содержание витамина D (общего) было, как у практически здоровых женщин (группа А) так и отягощенных аденомиозом (группы В и С). Доказано достоверно низкое содержание витамина D (общего) (референтные значения – $6,23-49,9$ нг/мл) в группах С ($7,2 \pm 0,36$ нг/мл) и В ($7,4 \pm 0,37$ нг/мл) и по отношению к группы А ($6,3 \pm 0,32$ нг/мл): ($p < 0,05$). Содержание магния в крови (референтные значения – $0,7-1,05$ ммоль/л) обследуемых женщин имело идентичную динамику: $0,41 \pm 0,02$ ммоль/л; $0,6 \pm 0,03$ ммоль/л; $0,7 \pm 0,035$ ммоль/л ($p < 0,05$).

Анализ полученных результатов биохимических показателей крови подтверждает наличие нарушений некоторых функций органов, включая печени, почек, белковый, липопротеиновый обмен. Выявлена достоверная разница между показателями групп женщин, болевших

коронавирусной инфекцией, относительно практически здоровых женщин (группа А) ($p < 0,05$) и между группами В и С ($p < 0,05$). Общий белок (референтные значения – $66,0 - 87,0$ г/л) составлял в группе С – $55,8 \pm 3,2$ г/л, в группе В – $55,0 \pm 3,1$ г/л; в группе А – $60,2 \pm 3,0$ г/л, что имело достоверную разницу ($p < 0,05$). Уровень ЛДГ по группам составил: С ($289,4 \pm 5,6$ ЕД/л), В ($286,4 \pm 5,6$ ЕД/л), А ($261,4 \pm 5,6$ ЕД/л) – ($p < 0,05$). Липопротеиды высокой плотности ($< 1,15$ ммоль/л – высокий риск; $1,15 - 1,68$ ммоль/л условный риск; $> 1,68$ ммоль/л отсутствует риск) по группам С, В, А составили соответственно $2,1 \pm 0,06$ ммоль/л; $1,95 \pm 0,06$ ммоль/л; $1,65 \pm 0,06$ ммоль/л ($p < 0,05$). Идентичную динамику имели и другие показатели (креатинин, АСТ, АЛТ, щелочной фосфатазы (ЩФ)).

В крови женщин группы А достоверно возростал уровень эстрадиола и снижалось содержание прогестерона, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего гормонов (ЛГ, ФСГ) ($p < 0,05$) (таблица 2).

Таблица 2

Результаты определения уровней половых гормонов в сыворотке крови обследуемых женщин, $n=150$

Показатели	Референтные значения	Группы, $n=150$		
		А, $n=30$	В, $n=60$	С, $n=60$
Эстрадиол (Е2)	$12,5 - 166,0$ пг/мл	$184,0 \pm 9,2$	$197,0 \pm 10,6^*$	$198,0 \pm 10,8^*$
Прогестерон	$1,7 - 27,0$ нг/мл	$1,7 \pm 0,08$	$1,3 \pm 0,07^*$	$1,2 \pm 0,06^*$
ЛГ	$2,4 - 12,6$ мМО/мл	$9,0 \pm 0,45$	$5,0 \pm 0,25^*$	$4,8 \pm 0,24^*$
ФСГ	$3,5 - 12,5$ мМО/мл	$8,1 \pm 0,4$	$4,0 \pm 0,2^*$	$3,8 \pm 0,19^*$

Примечание: 1. * – $p < 0,05$ по отношению к группе контроля

По данным результатов микроскопической характеристики биоценоза влагалища, у практически здоровых женщин, перенесших коронавирусную болезнь изменился тип биоценоза, а именно, достоверно снизилось количество нормоценоза и увеличилось число наблюдений промежуточного типа, дисбиоза, вагинита ($p < 0,05$). Идентичная динамика, только более отчетли-

вая, обнаружена в группах В и С ($p < 0,05$). Нормоценоз в группах В и С не обнаружен, частота дисбиоза и вагинита увеличилась по отношению к группе А в 1,5; 1,45 и 1,26; 1,5 раза соответственно. У обследуемых женщин после перенесенного заболевания COVID-19 обнаружен достоверный рост частоты *Virus herpes simplex*, *Cytomegalovirus* ($p < 0,05$) у женщин групп А, и у группах

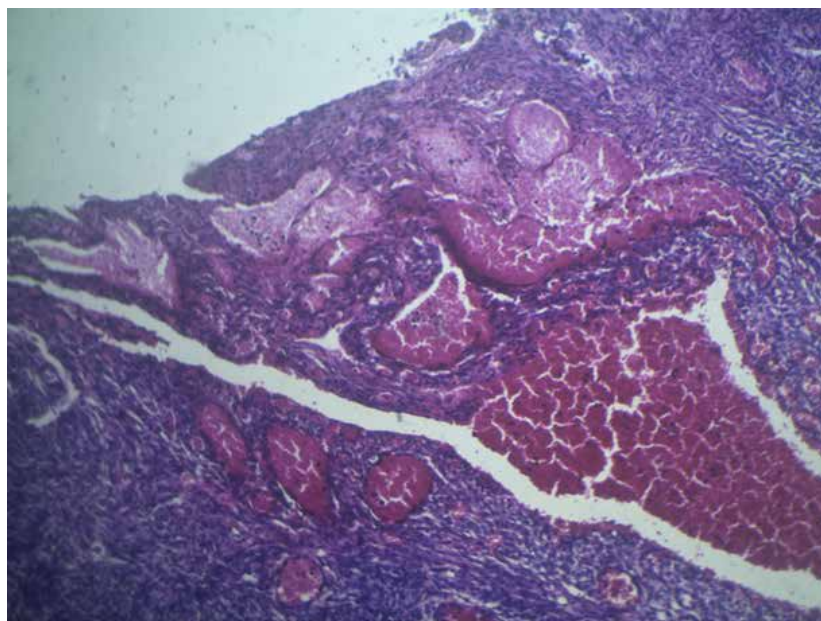


Рисунок 1. Больная И., 35 года. Поражение тканей яичника, стаз крови, кровоизлияния после перенесенного COVID-19. Окраска: гематоксилин-эозин. х 40

В и С, при этом, в группе В частота обнаружения исследуемых штаммов была в 1,9; 7,1; 1,7 раза выше по сравнению с данными группы А, а в группе С – в 2,1; 8,1; 1,9 раз больше, соответственно. У женщин групп А, В и С частота обнаружения патогенной аэробной и анаэробной микрофлоры во влагалищном содержимом достоверно возрастала; *Lactobacillus sp.*, *Bifidobacterium sp.* – уменьшалось ($p < 0,05$). У женщин группы С высевались вагинальная гарднерелла (55,0%), кишечная палочка (43,3%), дрожжеподобный грибок (70,0%) и снижались лакто-, бифидобактерии, что характеризовало микробиоценоз влагалища.

Гистоморфологические исследования тканей удалённых органов (матка, придатки матки) во время хирургического лечения подтвердили наличие тромбов (рисунок 1).

При аденомиозе выявлена высокая активность неоваскуляризации в эндометрии и миометрии, высокая плотность кровеносных сосудов, спазм сосудов, отек.

Обсуждение

Результаты проведенных исследований подтверждают наличие процессов гиперкоагуляции крови у пациенток репродуктивного возраста, болеющих аденомиозом и перенесших коронавирусную инфекцию; повышение показателей биологических маркеров воспаления (СРБ, D-димер, прокальцитонин, ЛДГ); достоверное понижение уровня витамина D, магния; нарушение функции печени, почек, белкового, липопротеинового обмена; рост уровня эстрадиола и снижение содержания прогестерона, лютеинизирующего и фолликулостимулирующего

гормонов, что согласуется с данными литературы [15]. У женщин с аденомиозом, перенесших коронавирусную болезнь, изменяется тип биоценоза: снижается частота нормоценоза и увеличивается число наблюдений промежуточного типа, дисбиоза, вагинита.

Неоваскуляризация происходит путем ангиогенеза (образование новых микрососудов из уже существующих путем прорастания сосудов и инвагинации), васкулогенеза (мобилизация клеток предшественниц и включение их в сосудистую эндотелиальную выстилку, эндотелиальные клетки). Неоваскуляризация имеет важное значение в патогенезе тазовой боли (прорастание нервами кровеносных сосудов), прогрессирование диффузной формы аденомиоза [7]. В литературе есть данные, указывающие на то, что повышенная васкуляризация эктопического эндометрия способствует инициации прорастания капилляров. Таковой механизм именуется «ангиогенное переключение» [2].

Выводы

У женщин репродуктивного возраста, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 анализ результатов лабораторного обследования доказал наличие гиперкоагуляции, тромбообразования, активации биологических маркеров воспаления, анемии, воспалительных процессов внутренних половых органов.

Клиническая оценка результатов показателей лабораторного обследования женщин, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 имеет практическое значение, которое заключается в преждевременной профилактике возможного возникновения осложнений.

Литература

1. Pontis A, D'Alterio MN, Pirarba S, de Angelis C, Tinelli R, Angioni S. Adenomyosis: a systematic review of medical treatment. *Gynecol Endocrinol.* 2016;32(9):696-700. doi:10.1080/09513590.2016.1197200

2. Vannuccini S, Tosti C, Carmona F, et al. Pathogenesis of adenomyosis: an update on molecular mechanisms. *Reprod Biomed Online*. 2017;35(5):592-601. doi:10.1016/j.rbmo.2017.06.016
3. Tatarchuk TF, Kalugina LV, Danylova AO, Pavlova KS. An integrated approach to the treatment of pelvic pain associated with adenomyosis. *REPRODUCTIVE ENDOCRINOLOGY*. 2021;(59):53-60 (Ukrainian). doi:10.18370/2309-4117.2021.59.53-60
4. Harmsen MJ, Wong CFC, Mijatovic V, et al. Role of angiogenesis in adenomyosis-associated abnormal uterine bleeding and subfertility: a systematic review. *Hum Reprod Update*. 2019;25(5):647-671. doi:10.1093/humupd/dmz024
5. Kalugina LV, Pavlova KS. Pain syndrome in adenomyosis. Finding new pathogenesis links and non-hormonal correction opportunities. Literature review. *Reproductive Endocrinology*. 2021;(58):40-44 (Ukrainian). doi:10.18370/2309-4117.2021.58.40-44
6. Kalugina LV, Tatarchuk TF, Shmulian IV. Bacterial vaginosis. Modern view of the problem and its status in Ukraine. *REPRODUCTIVE ENDOCRINOLOGY*. 2021;(59):72-77 (Ukrainian). doi:10.18370/2309-4117.2021.59.72-77
7. Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Hum Reprod Update*. 2015;21(6):762-778. doi:10.1093/humupd/dmv039
8. Ahmed S, Zimba O, Gasparyan FY. Thrombosis in Coronavirus disease 2019 (COVID-19) through the prism of Virchow's triad. *Clin Rheumatol*. 2020;39(9):2529-2543. doi:10.1007/s10067-020-05275-1
9. Chen G, Wu D, Guo W, et al. Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019. *J Clin Invest*. 2020;130(5):2620-2629. doi:10.1172/JCI137244
10. Del Turco S, Vianello A, Ragusa R, Caselli C, Basta G. COVID-19 and cardiovascular consequences: Is the endothelial dysfunction the hardest challenge?. *Thromb Res*. 2020;196:143-151. doi:10.1016/j.thromres.2020.08.039
11. Henry BM, Vikse J, Benoit S, Favalaro EJ, Lippi G. Hyperinflammation and derangement of renin-angiotensin-aldosterone system in COVID-19: A novel hypothesis for clinically suspected hypercoagulopathy and microvascular immunothrombosis. *Clin Chim Acta*. 2020;507:167-173. doi:10.1016/j.cca.2020.04.027
12. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis. *Clin Chim Acta*. 2020;506:145-148. doi:10.1016/j.cca.2020.03.022
13. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet*. 2020;395(10234):1417-1418. doi:10.1016/S0140-6736(20)30937-5
14. Bulavenko OV, Bodnarchuk OV, Honcharenko OM, Kosianenko SM, Konkov DH. Dynamics of markers of lipid metabolism during combined preventive therapy of pregnant women with obesity and reduced vitamin D status. *REPRODUCTIVE ENDOCRINOLOGY*. 2022;(66):54-60 (Ukrainian). doi:10.18370/2309-4117.2022.66.54-60
15. Goncharenko GY. The role of estrogen and progesterone receptors in women with adenomyosis in postmenopause. *Reports of Vinnytsia National Medical University*. 2019;23(1):148-152 (Ukrainian). doi:10.31393/reports-vnmedical-2019-23(1)-26
16. Rozhkovskaya NM, Sitnikova VO, Sivi SM, Lomakina IS. Clinical and morphological features of combined hyperplastic diseases of the uterus against the background of adenomyosis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2020;10(4):226-233. doi:10.12775/jehs.2020.10.04.025

Получено – 02.03.2023, принято к публикации – 09.04.2023

Автор, ответственный за переписку: Анастасия Валентиновна Булгар, e-mail: bulgarnastya25@gmail.com

Заявление о конфликте интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Отчет о финансировании: Автор заявляет об отсутствии финансирования.

Цитирование: Булгар А. В. Оценка результатов показателей лабораторного обследования женщин репродуктивного возраста, больных аденомиозом после перенесенного COVID-19 [Evaluation of the results of laboratory examination of women of reproductive age, with adenomyosis after having experienced COVID-19]. *Arta Medica*. 2023;86(1):9-13.