

# **EURASIAN SCIENTIFIC DISCUSSIONS**

Proceedings of II International Scientific and Practical Conference

Barcelona, Spain

13-15 March 2022

**Barcelona, Spain**

**2022**

## UDC 001.1

The 2<sup>nd</sup> International scientific and practical conference “Eurasian scientific discussions” (March 13-15, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. 165 p.

**ISBN 978-84-15927-32-7**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Eurasian scientific discussions. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-eurasian-scientific-discussions-13-15-marta-2022-goda-barselona-ispaniya-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [barca@sci-conf.com.ua](mailto:barca@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 Barca Academy Publishing ®

©2022 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Mukhitova T. A., Beknazarova Z. B.* 7  
IMPROVEMENT OF MEASURES TO PROTECT APPLE TREES FROM THE CALIFORNIA SHIELD SYCAMORE (QUADRASPIDIOTUS (DIASPIDIOTUS) PERNICIOSUS) IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN.
2. *Raimbekova B. T., Zhirentayeva A. M., Zholdasbek G. Z.* 13  
ECONOMIC EFFECT OF PESTS ON SUNFLOWER CROPS IN THE CONDITIONS OF URDZHAR DISTRICT OF EAST KAZAKHSTAN REGION.

## BIOLOGICAL SCIENCES

3. *Алекперов Р., Албалыева Ш., Гулизаде С.* 19  
БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И РЕЗУЛЬТАТЫ ФИТОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ АПЕЛЬСИНА.
4. *Алекперов Р., Гусейнова И.* 25  
БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CALENDULA OFFICINALIS L.

## MEDICAL SCIENCES

5. *Kryvetska I. I., Khovanets K. R.* 30  
ASSOCIATION OF NEUROLOGICAL DISORDERS WITH COVID-19.
6. *Асранкулова Д. Б., Наджмитдинова Дилбархон Абдуллажон кизи* 32  
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ НАРУЖНОГО ГЕНИТАЛЬНОГО ЭНДОМЕТРИОЗА У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА.
7. *Песоцкая Л. А., Бучарский А. В., Шукина Е. С., Дорошина К. В.* 39  
ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЛИЗА КРОВИ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 (SARS-COV2019).

## PHARMACEUTICAL SCIENCES

8. *Gelmboldt V. O., Lytvynchuk I. V., Shyshkin I. O., Khromagina L. M., Fonari M. S., Kravtsov V. C.* 45  
SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURES, SOLUBILITY AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF 2-, 3-, 4-CARBOXYETHYL PYRIDINIUM HEXAFLUOROSILICATES.

## CHEMICAL SCIENCES

9. *Klimko Yu. E., Pisanenko D. A., Koshchii I. V., Semonchuk Ja. A.* 51  
BICYCLO [5.2.1] DECA-2,6-DIONE. SYNTHESIS AND PROPERTIES.

# ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНАЛИЗА КРОВИ ПРИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 (SARS-COV2019)

**Песоцкая Людмила Анатольевна**

д.м.н., доцент

**Бучарский Александр Валерьевич**

Аспирант

**Щукина Елена Сергеевна**

Аспирантка

**Дорошина Кристина Витальевна**

Студентка

Днепровский государственный медицинский университет

г. Днепр, Украина

**Введение.** COVID-19 или SARS-CoV2019 – является серьезной угрозой для здоровья и жизни людей во всём мире. За короткое время (с февраля 2020 года) эпидемия вируса начала довольно быстро распространяться и в Украине, охватив практически все регионы. Коронавирусы – это представители обширного семейства Coronaviridae из отряда Nidovirales, подсемейства Cornidovirineae. По данным многих авторов, общий анализ крови, наряду с другими лабораторными показателями, может помочь определить степень тяжести состояния и прогноз выживаемости больного с COVID-19[1].

**Цель работы.** Провести обзор литературы, содержащих данные об изменении показателей периферической крови при инфекции COVID-19.

**Материал и методы.** Использовали русско- и англоязычные статьи в базах РИНЦ и PubMed за последние 10 лет с ключевыми словами – заболеваемость, эпидемиология, патогенез классических МПН.

**Результаты и обсуждение.** Изменения гематологических параметров были описаны уже в первых исследованиях у пациентов с COVID-19. Наиболее распространенные гематологические изменения включают лимфоцитопению [15, 16], нейтрофилез [3, 13], легкую тромбоцитопению (35%) или реже тромбоцитоз [7, 14].

Лимфоциты в норме составляют 20-40% от всего числа лейкоцитов. Guan и соавт. опубликовали данные клинического анализа крови 1099 подтвержденных случаев COVID-19 за период первых двух месяцев эпидемии в Китае [6]. При поступлении у 83,2% пациентов наблюдалась лимфоцитопения. Данные результаты подтверждались другими исследованиями за тот же период в Китае [16, 17]. Лимфопения была также зарегистрирована у 40% первых госпитализированных пациентов с COVID-19 в Сингапуре [20]. Позднее процент пациентов с лимфоцитопенией был подтвержден [4]. У такого же количества пациентов количество лимфоцитов составило 44 - 55%. У остальных (60%) – оно колебалось от 17 до 28% [2].

Потенциальными механизмами, ведущими к дефициту лимфоцитов, выделяют следующие: вирус может непосредственно воздействовать на лимфоциты, что приводит к их гибели; лимфоциты экспрессируют коронавирусный рецептор – ангиотензинпревращающий фермент, который является мишенью вируса; острое снижение лимфоцитов может быть связано с дисфункцией лимфоцитов при прямом повреждении вирусом лимфатических органов [18, 22].

В случае тяжелого течения заболевания лимфоцитопения была более выражена по сравнению с более легким течением (96,1% против 80,4% - лимфоцитопения) [6], что наблюдали и другие исследователи в Китае [16,17]. В Сингапуре также было обнаружено, что у пациентов, нуждающихся в интенсивной терапии, уровень лимфоцитов был значительно ниже [4]. В другом ретроспективном исследовании лимфопения выявлялась у 85% критически больных пациентов Уханя [21].

Фундаментальные исследования подтвердили, что фактор некроза опухоли (ФНО), интерлейкин-6 (ИЛ-6) и другие провоспалительные цитокины могут индуцировать дефицит лимфоцитов [8]. Ингибирование лимфоцитов возможно под влиянием метаболитических молекул при гиперлактической ацидемии, связанной с повышенным уровнем лактата, что приводит к подавлению пролиферации лимфоцитов [5]. Именно поэтому показатель

лимфоцитопении является несомненным маркером тяжести течения COVID-19.

Нейтрофильные гранулоциты составляют 45-70 % всех лейкоцитов периферической крови. В зависимости от степени зрелости их выделяют палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы. Более молодыми клетками нейтрофильного ряда являются: метамиелоциты, миелоциты, промиелоциты. В гемограмме они появляются в случае патологии и являются свидетельством стимуляции их образования в костном мозге.

Авторами [2] выявлен нейтрофильный сдвиг в лейкоцитарной формуле влево у 5% пациентов до единичных миелоцитов, у 15% - до единичных метамиелоцитов (1-2%). У 18% больных в анализе крови выявили также увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов (от 8 до 35%). В нейтрофилах наблюдались морфологические изменения в виде гиперсегментации ядер до восьми, токсогенной зернистости (у 75% больных).

Последнее свидетельствует о том, что нейтрофилез является выражением «цитокинового шторма» и гипервоспалительного состояния, которые играют важную роль в патогенезе COVID-19 [11]. Описаны циркулирующие гранулоциты с цитоплазматическими и ядерными морфологическими аномалиями. Они обычно предшествуют увеличению реактивных лимфоцитов [9, 23]. Нейтрофилез может также указывать на присоединение бактериальной инфекции.

Лейкоцитоз (независимо от того, какими клетками представлен) отмечается у немногих пациентов, инфицированных SARS-CoV-2. Он был выявлен у 11,4% пациентов с тяжелой формой заболевания по сравнению с 4,8% пациентов с легкой или средней формой [10]. Количество лейкоцитов регистрировалось в пределах от  $4,4$  до  $10,3 \times 10^9$  /л, в среднем -  $5,86 \times 10^9$  /л (основная часть пациентов) [2]. По данным Guan с соавт., а также др. исследователей при госпитализации не менее, чем у трети пациентов наблюдалась лейкопения [6, 16, 17].

В случае тяжелого течения заболевания лейкопения более выражена по сравнению с более легким течением (61,1% против 28,1%) [2], что близко к

данным других авторов [3–6].

По данным [6] при поступлении у 36% пациентов наблюдалась тромбоцитопения. Похожие результаты получили и другие авторы [16, 17] в тот же период в Китае. Метаанализ 9 исследований показал, что тромбоцитопения отмечалась у большинства пациентов [2].

В случае тяжелого течения заболевания тромбоцитопения была вдвое более выражена по сравнению с более легким течением [2, 3, 6]. Тромбоцитопения является показателем тяжелого течения COVID-19. В то же время, по данным Qi с соавт. при более тяжелом течении заболевания наблюдались пики увеличения количества тромбоцитов [14].

### **Выводы**

1. Анализ показателей гемограммы несомненно может служить системой для оценки тяжести и последствий SARS-CoV-2 заболевания.

2. В клинической практике врачам необходимо обращать внимание на изменение гематологических параметров у носителей вируса для своевременного диагностирования обострения процесса.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ельчанинова Т.И., Радченко В.В., Белоус С.С. Характеристика показателей периферической крови при COVID-19 // February 28-March 7, 2021 *Clinical medicine* <https://repo.dma.dp.ua> 2021-02-21-A4-tom-4-5.

2. Мельник А.А. Невирусологические лабораторные маркеры в контексте заболевания COVID-19. *Новини медицини*, №6, 7 (724, 725), с.12-14.

3. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):507-513.

4. Fan B. E. *et al.*, ‘Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection., *Am. J. Hematol.*, vol. 95, no. 6, pp. E131–E134, 2020.

5. Fischer, K. et al. Inhibitory effect of tumor cell-derived lactic acid on human T cells. *Blood* 109, 3812–3819 (2007).

6. Guan W. *et al.*, ‘Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China’, *N. Engl. J. Med.*, vol. 382, no. 18, pp. 1708–1720, Apr. 2020.

7. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis. *Clin Chim Acta*. 2020 Mar 13;506:145- 148.

8. Liao, Y. C. et al. IL-19 induces production of IL-6 and TNF-alpha and results in cell apoptosis through TNF-alpha. *J. Immunol.* 169, 4288–4297 (2002).

9. 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.

10. Lippi G, Plebani M. The critical role of laboratory medicine during coronavirus disease 2019 (COVID-19) and other viral outbreaks. *Clin Chem Lab Med*. 2020.

11. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020;395(10229):1033-1034.

12. Mo P, Xing Y, Xiao Y, et al. Clinical characteristics of refractory COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020 Mar 16. pii: ciaa270.

13. Qian GQ, Yang NB, Ding F, et al. Epidemiologic and Clinical Characteristics of 91 Hospitalized Patients with COVID-19 in Zhejiang, China: A retrospective, multi-centre case series. *QJM*. 2020 Mar 17. pii: hcaa089.

14. Qu R. *et al.*, ‘Platelet-to-lymphocyte ratio is associated with prognosis in patients with coronavirus disease-19.’, *J. Med. Virol.*, Mar. 2020.

15. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med*. 2020 Mar 3.

16. Wu C. *et al.*, ‘Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China’, *JAMA Intern. Med.*, Mar. 2020.

17. Wang D. *et al.*, ‘Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China.’, *JAMA*, vol. 323, no.

11, p. 1061, Feb. 2020.

18. Wang F, Nie J, Wang H, Zhao Q, et al. Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia. *J Infect Dis.* 2020 Mar 30. pii: jiaa150.

19. Wang, D. et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 323, 1061–1069 (2020).

20. Young B. E. *et al.*, ‘Epidemiologic Features and Clinical Course of Patients Infected With SARS-CoV-2 in Singapore’, *JAMA*, vol. 323, no. 15, p. 1488, Apr. 2020.

21. Yang X. *et al.*, ‘Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study.’, *Lancet. Respir. Med.*, vol. 8, no. 5, pp. 475–481, 2020.

22. Zhu, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N. Engl. J. Med.* 382, 727–733 (2020).

23. Zini G, Rotundo F, Bellesi S, d’Onofrio G. Morphological anomalies of circulating blood cells in COVID-19 infection. *Am J Hematol.* 2020.