

Е.В. Лебецкая, Е.С. Букина

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 ПРИ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В СТАЦИОНАР**

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Э.Н. Кучук

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.V. Lebetzkaya, E.S. Bukina

**HEMATOLOGICAL INDICATORS AND PHYSICAL PARAMETERS OF
PATIENTS WITH COVID-19 ON ADMISSION TO HOSPITAL**

Tutor: PhD, associate professor E.N. Kuchuk

Department of Pathological Physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Изучены гематологические показатели и распределение некоторых физических параметров пациентов с COVID-19 при поступлении в стационар. Проведена статистическая обработка показателей общего анализа крови, биохимического анализа крови, гемостазиограмм, индекса массы тела и возраста с целью изучения влияния коронавирусной инфекции на систему крови, а также предположения наиболее распространенных факторов риска.

Ключевые слова: COVID-19, гематологические показатели, физические параметры, факторы риска.

Resume. Hematological parameters and distribution of some physical parameters of patients with COVID-19 at admission to the hospital were studied. Statistical processing of indicators of general blood analysis, biochemical blood analysis, hemostasiograms, body mass index and age was carried out in order to study the effect of coronavirus infection on the blood system, as well as assumptions of the most common risk factors.

Keywords: COVID-19, hematological indicators, physical parameters, risk factors.

Актуальность. Неизвестный до этого времени SARS-CoV-2 быстро распространился по всему миру, став причиной пандемии с более чем 460 миллионами зараженных и 6 миллионами погибших [1, 2]. До сих пор не существует универсального лекарства для борьбы с постоянно мутирующим вирусом, что заставляет задуматься о том, чем мы должны руководствоваться при построении схемы лечения пациентов с данной патологией, используя уже существующие средства.

Цель: выяснить влияние инфекции, вызванной COVID-19, на гематологические показатели у пациентов при поступлении в стационар, а также изучить распределение некоторых физических параметров у данных пациентов с целью предположения наиболее распространенных возможных факторов риска.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать показатели общего анализа крови, маркеры воспаления в биохимическом анализе крови, гемостазиограммы на момент поступления.

2. Изучить структуру распределения возраста и индекса массы тела пациентов с COVID-19.

3. Сделать заключение о возможных факторах риска и изменениях гематологических показателей у пациентов с COVID-19, на основе полученных результатов.

4. Сделать прогноз о возможных осложнениях коронавирусной инфекции при обозначенных изменениях в системе гемостаза.

Материалы и методы. В ходе выполнения научной работы были изучены и проанализированы показатели общего анализа крови, маркеры воспаления в биохимическом анализе крови, гемостазиограммы при поступлении, а также возраст и индекс массы тела пациентов с COVID-19. Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках статистического и сравнительного анализа результатов анализов пациентов на момент поступления в стационар, госпитализированных в УЗ 4 ГКБ г. Минска в 2021 году. Данные были обработаны программой Statistica 6.1. В исследование вошли 46 пациентов, из них 33 женщины и 13 мужчин. Возраст пациентов составлял 35-92 года.

Результаты и их обсуждение. При оценке системы крови, мы получили следующие результаты. У 10 пациентов (21%) показатель АЧТВ выявлен повышенным относительно нормы. Нормальные значения (25,4 – 36,9 с) были у большинства пациентов (63,80%). В то время как снижен данный показатель был лишь у 7 пациентов (15,20%).

При исследовании показателя ПВ было выявлено, что у 12 пациентов данный показатель был повышен относительно нормы (9,4-12,5 с). Нормальные значения были установлены у 33 пациентов (71,75%). В то время как снижение данного показателя наблюдалось лишь в 2,17% случаев.

В системе тромбоцитов выявлена тромбоцитопения в 23,91 % случаев. Нормальное значение ((150-450) * 10⁹ клеток/л) наблюдается в большинстве случаев, а именно в 73,92%. Лишь у одного пациента выявлен незначительный тромбоцитоз (451 * 10⁹ клеток /л). В целом тромбоциты в пределах нормы (рис. 1).

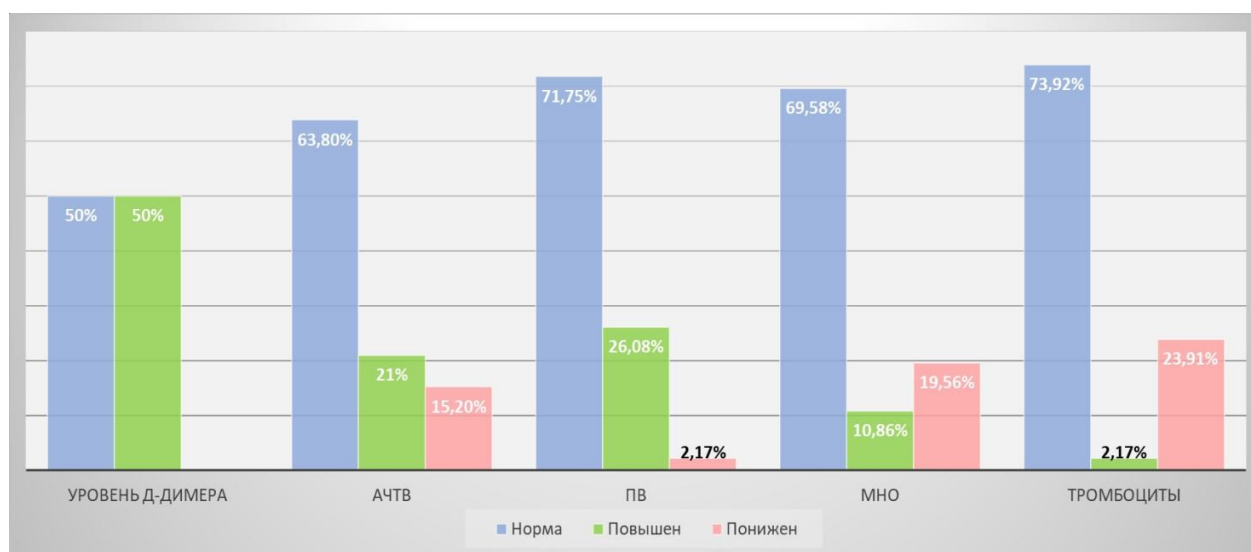


Рис. 1 – Система гемостаза при COVID-19

Содержание фибриногена у пациентов при поступлении составило $5,375 \pm 0,925$ г/л. Нормальные значения (2,76 - 4,71 г/л) были только у 18 пациентов (39,14 %), у 28 пациентов (60,86 %) значение превышало установленную норму. В то время как гипофибриногенемия (менее 2,76 г/л) вовсе не наблюдалась (рис. 2).

В равном числе случаев (19,56 %) были выявлены лейкоцитоз и лейкопения.

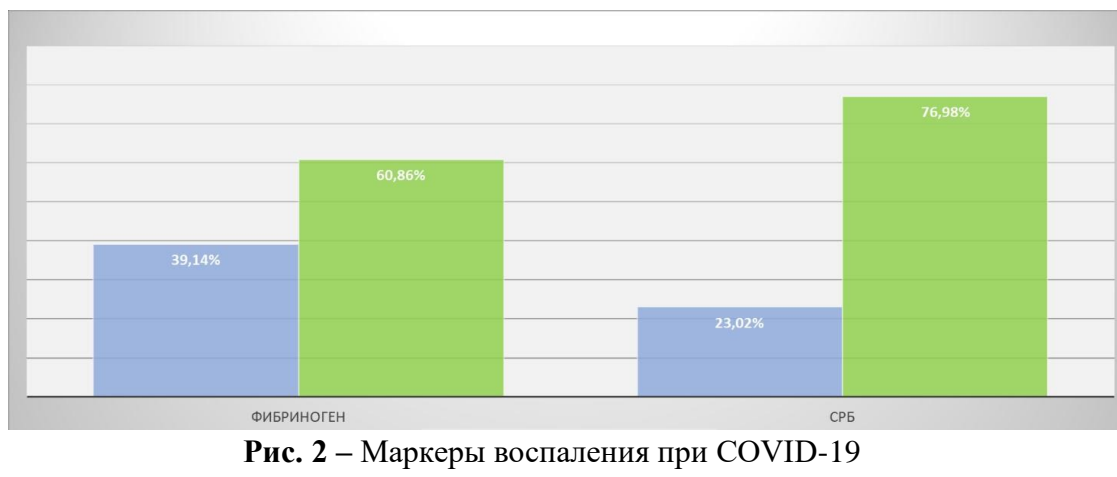


Рис. 2 – Маркеры воспаления при COVID-19

У остальных 28 пациентов (60,88 %) наблюдаются нормальные значения лейкоцитов ($(4,00 - 9,00) * 10^9$ клеток/л). При анализе взаимосвязи нарушений содержания фибриногена с другими показателями выявлена статистически значимая корреляция ($p < 0,05$) заметной степени ($r = 0,53$) с содержанием С-реактивного белка при поступлении.

Не было выявлено значимой связи между содержанием D-димера и фибриногена ($r = -0,13$; $p > 0,05$).

У значительной части пациентов выявлена абсолютная лимфопения в 47,82 % случаев. Нормальные значения наблюдаются у 52,18 % пациентов. Нейтрофилия была выявлена у 23,91 % пациентов, в то время как нормальные значения наблюдались в 67,41 % случаев. Снижение уровня нейтрофилов (нейтропения) было выявлено в 8,68 % случаев (рис. 3).

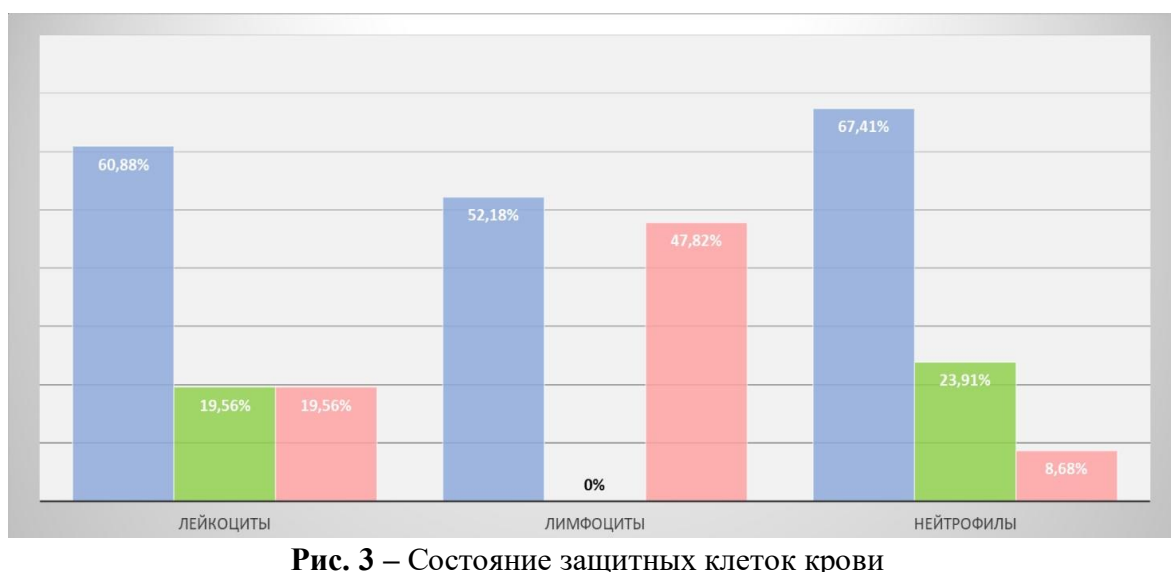


Рис. 3 – Состояние защитных клеток крови

При рассмотрении возрастной структуры было отмечено то, что пациенты в возрасте от 60-69 лет и пациенты в возрасте от 70-79 лет отмечались в одинаковых процентах случаев, а именно 23,91%. Пациенты в возрасте от 50-59 лет составили 19,57%, в то время как пациенты в возрасте от 30-49 лет 10,87%. В возрасте от 80-89 лет заняло 17,39%. Также один пациент находился в возрасте от 90-99 лет.

При рассмотрении структуры индекса массы тела (ИМТ) человека было получено следующее. Нормальный ИМТ регистрировался в 26,09% случаев. Ожирение 1 степени в 34,78% случаев, в то время как ожирение 2 степени отмечается в 17,39%. Ожирение 3 степени в 15,22%, в то время как кахексия лишь у одного пациента (2,17%). Ожирение 4 степени в 4,35% случаев.

Выводы:

1. У пациентов с COVID-19 при поступлении в стационар отмечается рост маркеров системного воспаления. Также отмечается рост уровня Д-димера, который указывает на активно протекающие процессы тромбообразования, что указывает на картину коагулопатии, ассоциированной с COVID-19

[1, 3]. Остальные показатели общего анализа крови и гемостазиограмм были в основном в пределах нормальных значений.

2. Тяжесть коронавирусной инфекции, как правило, будет в значительной степени зависеть от возраста и массы тела пациентов, так как в структуре госпитализированных люди старшей возрастной категории с избыточной массой тела преобладали в более чем 50% случаев.

3. Исходя из полученных данных, можно предположить наиболее распространенные факторы риска, такие как избыточная масса тела и пожилой возраст.

4. При обозначенных изменениях в системе гемостаза возможными осложнениями данного заболевания являются тромбоэмболия легочной артерии и тромбоз микроциркуляторного русла, что в конечном счете приводит к повышению риска смерти таких пациентов [4, 5, 6].

Литература

1. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. / Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. // J Thromb Haemost. – 2020. – Vol. 18, №4. – P. 844–7.
2. Greater Fibrinolysis Resistance but No Greater Platelet Aggregation in Critically ill COVID-19 Patients. / Heinz C, Miesbach W, Herrmann E, Sonntagbauer M, Raimann F, Zacharowski K, et al. // Anesthesiology. – 2021. – Vol. 134, №3. – P. 457–467.
3. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. / Xu P, Zhou Q, Xu J. // Ann Hematol. – 2020. – Vol. 99. – P. 1205–8.
4. Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19. / Connors K.P., Levy J.H. // J Thromb Haemost. – 2020.
5. Галстян Г.М. Коагулопатия при COVID-19. / Галстян Г.М. // Пульмонология. – 2020. – №5. – С. 645–657.
6. Коронавирусная инфекция (COVID-19) и синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. / Макацария А. Д., Григорьева К. Н., Мингалимов М. А., Бицадзе В. О., Хизроева Д. Х., Третьякова М. В., и др. // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2020. – №2. – С. 123–131.