

Е.В. Лебецкая

ФАКТОРЫ РИСКА И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

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

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

E.V. Lebetzkaya

IDENTIFICATION OF RISK FACTORS AND CHANGES IN HEMATOLOGICAL INDICATORS IN PATIENTS WITH COVID-19

Tutor: PhD, associate professor E.N. Kuchuk

Department of Pathological Physiology

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Проведена статистическая обработка данных показателей общего анализа крови, биохимического анализа крови, гемостазиограмм. Проанализированы и структурированы данные об индексе массы тела, возрасте и сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваниях пациентов с коронавирусной инфекцией. А также изучены некоторые маркеры клеточного повреждения и показатели, отражающие функции почек.

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

Resume. We carried out statistical processing of the data of the indicators of the general blood test, biochemical blood analysis, hemostasiograms. Data on body mass index, age and concomitant cardiovascular diseases of patients with coronavirus infection were analyzed and structured. Some markers of cellular damage and indicators reflecting kidney function were also studied.

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

Актуальность. COVID-19 — высококонтагиозное вирусное заболевание, вызываемое SARS-CoV-2. Коронавирусная инфекция оказала катастрофическое воздействие на мир, в результате чего погибло более 6 миллионов человек. После того, как в конце декабря 2019 года в Ухане, провинция Хубэй, Китай, были зарегистрированы первые случаи этого преимущественно респираторного вирусного заболевания, SARS-CoV-2 быстро распространился по всему миру. Это вынудило Всемирную организацию здравоохранения объявить это глобальной пандемией 11 марта 2020 года.

Несмотря на то, что значительный прогресс в клинических исследованиях привел к лучшему пониманию SARS-CoV-2, во многих странах продолжают наблюдаться вспышки этого вирусного заболевания. Соответственно возникает необходимость в информировании лиц, которые находятся в группе риска по данному заболеванию для своевременной профилактики и совершенствовании лечебной тактики данных пациентов [1,2].

Цель: изучить и проанализировать гематологические показатели у пациентов с COVID-19 при их госпитализации. Рассмотреть влияние коронавирусной инфекции на функцию печени и почек.

Выявить факторы риска тяжелого течения коронавирусной инфекции при помощи изучения распределения физических параметров и сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний у данных пациентов.

Задачи:

1. Изучение и анализ показателей общего анализа крови, маркеров воспаления в биохимическом анализе крови, гемостазиограмм при поступлении, а также возраст, индекс массы тела и сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы пациентов с COVID-19.

2. На основе полученных результатов сделать заключение о возможных факторах риска и изменениях гематологических показателей у пациентов с COVID-19.

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

Материалы и методы. В ходе, проделанной нами работы были рассмотрены и изучены показатели общего анализа крови, С-реактивный белок, АСТ, АЛТ, креатинин, мочевина в биохимическом анализе крови, гемостазиограммы на момент госпитализации. В дополнении к вышесказанному, проанализированы показатели возраста, индекс массы тела и сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы, поступивших пациентов.

Решение поставленных задач было проведено путём применения общенаучных методов исследования с помощью статистического и сравнительного анализа показателей пациентов на момент их госпитализации в УЗ 4 ГКБ г. Минска в 2021-2022 годах. Выборка составила 50 пациентов, из них 33 женщин и 17 мужчин. Возраст пациентов составлял 35-94 года.

Результаты и их обсуждение. У 10 пациентов (20%) показатель АЧТВ выявлен повышенным относительно нормы. Нормальные значения (25,4 – 36,9 с) были у большинства пациентов (66%). В то время как снижен данный показатель был лишь у 7 пациентов (14%).

При исследовании показателя ПВ было выявлено, что у 14 пациентов данный показатель был повышен относительно нормы (9,4-12,5 с). Нормальные значения были установлены у 35 пациентов (70%). В то время как снижение данного показателя наблюдалось лишь в 2% случаев. МНО был понижен в 18% случаев, в то время как повышенное его значение наблюдалось лишь в 12% случаев. Нормальные значения (0,9-1,2) в 70% случаев.

В системе тромбоцитов выявлена тромбоцитопения в 24 % случаев. Нормальное значение ((150-450) * 10⁹ клеток/л) наблюдается в большинстве случаев, а именно в 74%. Лишь у одного пациента выявлен незначительный тромбоцитоз (451 * 10⁹ клеток /л). В целом тромбоциты в пределах нормы (рис. 1).

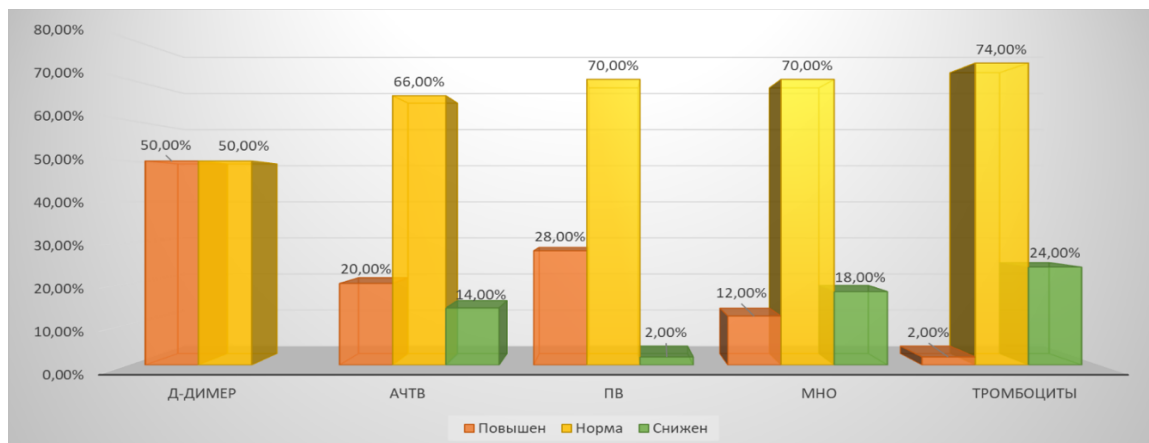


Рис. 1 – Система гемостаза при COVID-19

Содержание фибриногена у пациентов при поступлении составило $5,486 \pm 1,364$ г/л. Нормальные значения (2,76 - 4,71 г/л) были только у 19 пациентов (38%), у 31 пациентов (62%) значение превышало установленную норму. В то время как гипофибриногенемия (менее 2,76 г/л) вовсе не наблюдалась. При анализе взаимосвязи нарушений содержания фибриногена с другими показателями выявлена статистически значимая корреляция ($p < 0,05$) заметной степени ($r = 0,52$) с содержанием С-реактивного белка при поступлении. Была выявлена корреляция слабой степени между содержанием D-димера и фибриногена ($r = 0,24$; $p < 0,05$).

Лейкоцитоз был выявлен в 20% случаев, в то время как лейкопения в 18%. У остальных 31 пациентов (62%) наблюдаются нормальные значения лейкоцитов ($(4,00 - 9,00) \cdot 10^9$ клеток/л). У значительной части пациентов выявлена абсолютная лимфопения в 48% случаев. Нормальные значения наблюдаются у 52% пациентов. Нейтрофилия была выявлена у 26% пациентов, в то время как нормальные значения наблюдались в 62% случаев. Нейтропения была выявлена в 12% случаев (рис. 2).

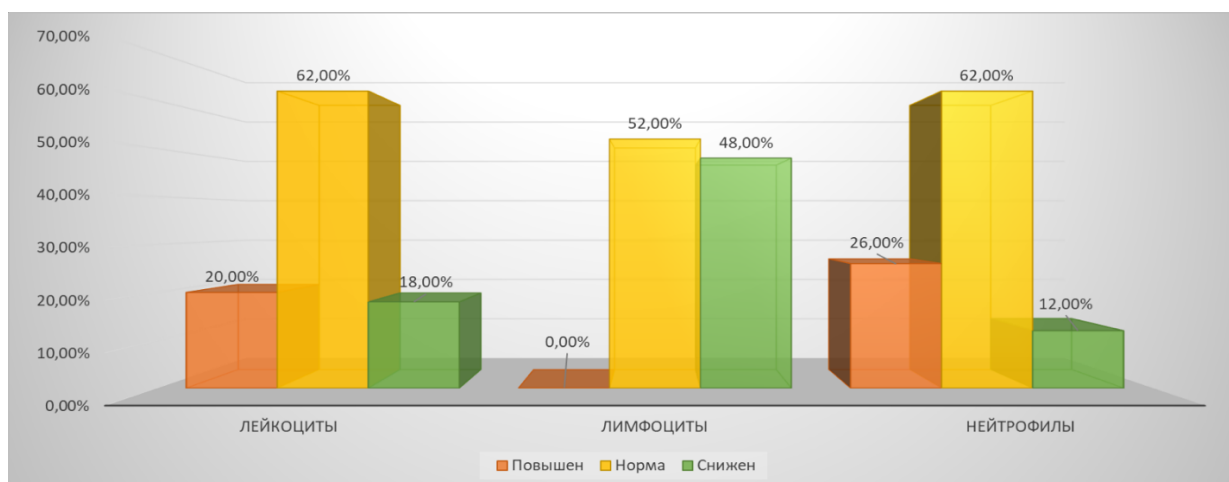


Рис. 2 – Состояние защитных клеток крови

При рассмотрении возрастной структуры было отмечено то, что пациенты в возрасте от 60-69 лет (22%) и пациенты в возрасте от 70-79 лет (26%) заняли лидирующие позиции. Пациенты в возрасте от 50-59 лет составили 18%, в то время

как пациенты в возрасте от 30-49 лет 12%. В возрасте от 80-89 лет заняло 16%. Также три пациента находились в возрасте от 90-99 лет.

При рассмотрении структуры индекса массы тела (ИМТ) человека было получено следующее: нормальный ИМТ встречался в 26% случаев. Ожирение 1 степени в 35% случаев, в то время как ожирение 2 степени отмечается в 18%. Ожирение 3 степени в 16%, в то время как низкий ИМТ лишь у одного пациента (2%). Ожирение 4 степени в 3% случаев. В целом повышенный ИМТ относительно нормы зарегистрирован в 71% случаев.

При изучении сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с COVID-19 было обнаружено, что 74% пациентов имеют такие заболевания. Среди них 34% имеют такую нозологическую форму, как ишемическая болезнь сердца: кардиосклероз (ИБС: кардиосклероз) в сочетании с артериальной гипертензией (АГ). У 20% пациентов ИБС: кардиосклероз сочетается с различными видами нарушения ритма и АГ, а в 12% к данной форме присоединяется ещё и стенокардия, то есть ИБС: кардиосклероз с нарушениями ритма, АГ и стенокардией. Такая форма, как ИБС: стенокардия в сочетании с АГ встречается лишь в 4% случаев. Изолированная АГ у пациентов выявляется в 4% случаев (рис. 3).

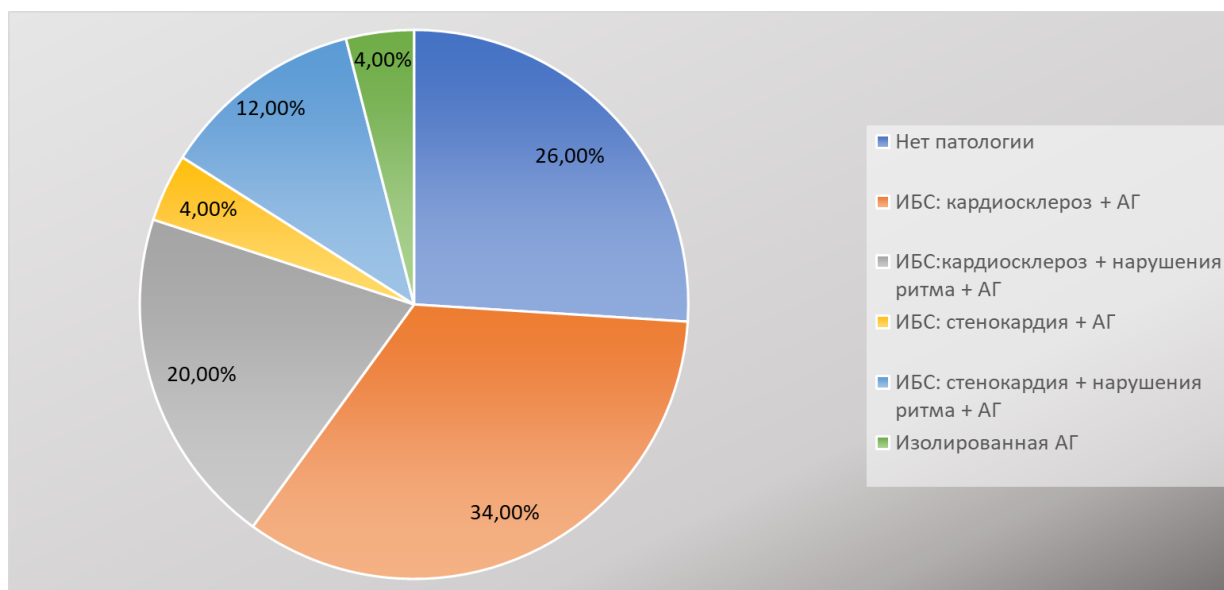


Рис. 3 – Структура сердечно-сосудистой патологии у пациентов с COVID-19

При изучении маркеров клеточного повреждения выявлено, что у 26% пациентов повышен АСАТ, а у 12% пациентов – АЛАТ.

При изучении показателей, характеризующих функцию почек. Выявлено, что у 36% пациентов повышен уровень мочевины, в то время как креатинин повышен у 18% пациентов.

Выводы:

1. Тяжесть новой коронавирусной инфекции будет зависеть от возраста и массы тела, так как в структуре госпитализированных преобладали в более половине случаев пациенты старшей возрастной категории с избыточной массой тела.

2. Выявлено повышение уровня Д-димера, который свидетельствует об активно

протекающих процессах тромбообразования. Отмеченный факт указывает на картину коагулопатии, ассоциированной с COVID-19

3. Более чем у 70% пациентов отмечалась сопутствующая сердечно-сосудистая патология.

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 [3,4].

5. Выявляются изменения характерные для COVID-ассоциированного миокардита, о чем говорит повышение уровня АСАТ у 26% пациентов.

6. У части пациентов выявлена почечная недостаточность, что усугубляет течение заболевания.

Литература

1. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia / N. Tang [et al.] // *Thromb Haemost.* – 2020. – Vol. 18, №4. – P. 844 – 847.
2. Connors, K. P. Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19 / K. P. Connors, J. H. Levy // *J Thromb Haemost.* – 2020. – №18(7). – P. 1559 – 1561.
3. Greater Fibrinolysis Resistance but No Greater Platelet Aggregation in Critically ill COVID-19 Patients / C. Heinz [et al.] // *Anesthesiology.* – 2021. – №134(3). – P. 457 – 467.
4. Xu P. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients / P. Xu, Q. Zhou, J. Xu // *Ann Hematol.* – 2020. – №99(6). – P. 1205 – 1208.