

правильных ответов;  $P = 0,000$ ), светло-серого – (87,39 и 66,04 % правильных ответов;  $P = 0,001$ ). Различали слово «BEAD», написанное на красном фоне с различными оттенками насыщенности 46,22 % женщин и 50,94 % мужчин ( $P = 0,272$ ).

### **Выводы**

Женщины нашей выборки по сравнению с мужчинами предпочитают зеленый и черный цвета, в то время как, мужчины отдают предпочтение белому и чаще указывают «другой цвет», однако все различия недостоверны.

При тестировании одновременной контрастной чувствительности женский пол опережал мужчин во всех участках цветового спектра, причем, большинство различий были достоверны.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Cultural Components of Sex Differences in Color Preference / J. T. M. Davis [et al.] // Child Dev. – 2021. – № 92 (4). – P. 1574–1589.
2. Серов, Н. В. Светоцветовая терапия / Н. В. Серов. – М. : Речь, 2001. – 255 с.
3. Шиффман, Х. Р. Ощущение и восприятие / Х. Р. Шиффман. – СПб: Издательство «Питер», 2003. – 928 с.

**УДК 616.98:578.834.1]-036.1-07**

**М. Д. Орешак, Е. В. Соловей**

*Научный руководитель: преподаватель кафедры Я. И. Фащенко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

### **ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКЕРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ТЯЖЕСТЬ ТЕЧЕНИЯ COVID-19**

#### **Введение**

COVID-19, новая коронавирусная инфекция, – это острое инфекционное заболевание, относящееся к группе ОРВИ (острые респираторные вирусные инфекции). Общий и биохимический анализ крови для пациентов с COVID-19 относят к неспецифическим методам диагностики, но, несмотря на это, играют большую роль в оценке тяжести заболевания [1]. По данным на 01.12.2022 г., во всем мире выявлено 261 435 768 заболевших COVID-19, из которых 5 207 634 умерли. Выявление маркеров тяжести состояния пациентов на ранних сроках заболевания может значительно облегчить оценку риска неблагоприятного исхода и тактику лечения [2].

#### **Цель**

Исследовать изменения гематологических показателей у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 при поступлении в реанимацию и при выписке.

#### **Материал и методы исследования**

Исследование проводили на базе УЗ «ГУК ОГИВОВ». Был проведен анализ историй болезни 30 пациентов в возрасте от 37 до 43 лет, из них у 18 был выявлен COVID-19. Для оценки тяжести течения COVID-19 были выбраны следующие гематологические показатели крови: ферритин, С-реактивный белок,  $pO_2$ , лейкоциты, тромбоциты, СОЭ, интерлекин 6.

Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью пакета программ Statistica 6.0; в связи с асимметричным распределением были использованы медиана (Me), 25-й и 75-й квартили распределения. Достоверность различий гематологических показателей оценивалась с помощью W-критерия Вилкоксона. Достоверность различий

между контрольной группой и группой COVID-19 оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Исследование биомаркеров ковида проводилось без учета гендерных особенностей и разделения на возрастные группы. В результате выполненных исследований установлено, что у ковидных пациентов, как при поступлении в отделение реанимации, так и при выписке наблюдается выраженная тромбоцитопения, повышение таких показателей как ферритин, С-реактивный белок, интерлекин-6, СОЭ, лейкоциты (таблица 1). О наиболее выраженном генерализованном проявлении системного воспалительного ответа в группе ковидных пациентов свидетельствовало значительное увеличение в крови концентрации С-реактивного белка 180,15 мг/л (164÷2054),  $p < 0,05$ . С-реактивный белок является белком острой фазы воспаления, так как его концентрация повышается уже через 6–8 часов после заражения: когда вирус SARS-CoV-2 попадает в организм, возникает иммунный ответ, направленный на борьбу с возбудителем, и концентрация С-реактивного белка повышается.

Показатель ферритина значительно превышает норму и составляет 2371,3 мкг/л (2143÷2532),  $p < 0,05$ . Быстрое повышение уровня ферритина в крови до 1 000 мкг/л и выше – плохой прогностический признак, свидетельствующий о большой вероятности летального исхода. В генезе гиперферритинемии при COVID-19 ключевое значение следует отводить цитокиновому шторму, а не нарушениям обмена железа и не гемотоксическому действию вируса. Стойкое повышение уровня ферритина в крови в течение 4–6 сут пребывания в ОРИТ следует рассматривать как повод для усиления антицитокиновой терапии.

Таблица 1 – Биомаркеры COVID-19

Биомаркер	При поступлении	Во время лечения	В конце лечения	Контрольная группа
Ферритин, мкг/л	2371,3 (2143÷2532)*	1684,67 (1579÷1795)	1094,58 (998÷1142)*	35,74 (31÷36)
С-реактивный белок, мг/л	180,15 (164÷2054)*	211,95 (209÷214)	28,23 (26÷31)	5,47 (3÷7)
pO <sub>2</sub> , мм рт ст	43,95 (41÷45)	52,19 (48÷55)	72,24 (69÷75)	95,85 (93÷97)
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> / л	6,38 (4÷7)	7,16 (5÷9)	7,04 (5÷9)	5,76 (3÷7)
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> / л	91,33 (87÷94)*	91,42 (87÷94)	110 (107÷112)	358 (352÷362)
СОЭ, мм/ч	16,58 (16÷22)	16,08 (16÷22)	15,5 (13÷17)	5,87 (3÷7)
Интерлекин-6, мг/мл	476,08 (473÷481)	334,48 (331÷339)	63,27 (61÷65)	9,36 (7÷11)

*Примечание:* данные представлены в виде Ме (25 %; 75 %); \* – различие статистически значимо в сравнении с соответствующим показателем исследуемой группы пациентов ( $p < 0,05$ ).

Появление тромбоцитопении 91,33 10<sup>9</sup> / л (87÷94),  $p < 0,05$  может сопровождаться снижением количества тромбоцитов за счет нескольких механизмов. Например, может снижаться продукция тромбоцитов, в то время как достаточно большое их количество разрушается или расходуется во внутрисосудистых сгустках. Многие вирусы взаимодействуют с тромбоцитами и их клетками-предшественниками (мегакариоцитами), что приводит к усиленной экспрессии генов интерферона I типа, опосредованному тромбоцитами транспорту и активации протеаз. Известно, что SARS-CoV-2 проникает в эндотелиальные клетки, и возникающее в результате эндотелиальное повреждение может вызвать миграцию тромбоцитов в места инфекции. Последующая активация и дегрануляция тромбоцитов может ухудшить течение болезни [3].

Интерлекин-6 составил 476,08 мг/мл (473÷481),  $p < 0,05$ . При тяжелой инфекции происходит гиперактивация гуморального звена иммунитета, что свидетельствует о тяжести течения заболевания и повышения уровня ИЛ-6.

Такие показатели как количество лейкоцитов,  $pO_2$  и  $CO_2$  в исследуемых группах были статистически не значимы. Показатель  $pO_2$  в группе при поступлении в реанимацию был снижен в 2 раза, что вероятно связано с наличием пневмонии у больных с COVID-19, и составлял 43,95 (41÷45) мм рт ст.  $CO_2$  и лейкоциты находились в пределах нормы соответственно 16,58 (16÷22) мм/ч и 6,38 (4÷7)  $10^9$  /л.

У пациентов как в начале заражения COVID-19, так и в конце лечения большинство исследованных биохимических показателей не пришли в норму, что вероятно связано с тяжестью течения заболевания и вероятностью наличия сопутствующих заболеваний.

### **Выводы**

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлены статистические различия по гематологическим показателям крови у пациентов, находящихся в ОРИТ, а именно повышение ферритина, С-реактивного белка, выраженная тромбоцитопения.

Полученные данные демонстрируют, что новая коронавирусная инфекция COVID-19, вызванная штаммом вируса SARS-Cov-2, может рассматриваться как системная воспалительная реакция, которая характеризуется угрожающим жизни гипервоспалением, гиперкоагуляцией и дисбалансом доставки/потребление кислорода, что приводит к полиорганной недостаточности. Эти патологические процессы особенно значимы у больных с сопутствующими заболеваниями, повышающими риск тяжелого течения COVID-19 и летального исхода.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ранние изменения клинико-лабораторных показателей у пациентов, умерших от COVID-19 / К. С. Бахтиярова [и др.] // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 19, № 5. – С. 55–59.
2. Связь показателей общего анализа крови с тяжестью течения covid-19 у госпитализированных пациентов / Н. С. Губенко [и др.] // Южно-Российский журнал терапевтической практики. – 2021. – 91 с.

**УДК 612.1:331.105.24(476.2-25)**

**М. В. Сайкова, А. А. Соломенко**

*Научный руководитель: старший преподаватель Г. А. Медведева*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У РАБОТНИЦ ЗАО «ГОМЕЛЬСКИЙ ВСЗ»**

### **Введение**

Сердечно-сосудистая система отвечает за циркуляцию крови по организму. Именно с ней все органы и ткани получают необходимый кислород, а также могут выводить углекислый газ и другие вредные вещества. При заболеваниях сердечно-сосудистой системы всегда страдают другие органы и ткани. Поэтому значение сердечно-сосудистой системы сложно переоценить, ведь она отвечает за слаженную работу всего организма.

### **Цель**

Оценить состояние сердечно-сосудистой системы у работниц ЗАО «Гомельский вагоностроительный завод».