

Динамика гематологических показателей у пациентов с бессимптомным и легким течением инфекции COVID-19

Р. Р. Исмагилов², Ф. С. Билалов¹, Ю. А. Ахмадулина¹, М. Н. Ситдикова³, А. Ж. Гильманов¹

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

²ООО «МедиаЛаб», г. Уфа

³ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница Демского района», г. Уфа

РЕЗЮМЕ

Мы изучили изменения показателей общего (клинического) анализа крови в динамике у амбулаторных пациентов с бессимптомным течением и легкой степенью тяжести COVID-19. В исследовании участвовали 67 пациентов. Было обследовано 30 мужчин и 37 женщин, их средний возраст составил 35 лет. Все опрошенные пациенты не принимали специфических противовирусных препаратов. Проводилась оценка клинических проявлений на момент опроса на 1-й и 7-й дни от дня получения положительного результата ПЦР. Показатели общего (клинического) анализа крови определяли методом проточной цитометрии в режиме CBC + 5Diff на гематологическом анализаторе Unicel® DxH 800 (Beckman Coulter, США) в динамике на 1-е и 7-е сутки наблюдения. Особенности клинических проявлений у пациентов с бессимптомным течением и легкой степенью тяжести совпадали с данными других авторов. Гематологические сдвиги в основном характеризовались изменениями количества лейкоцитов и их субпопуляций. На 7-е сутки наблюдения просматривалась значимая тенденция к нарастанию количества лейкоцитов, лимфоцитов, эозинофилов, нейтрофилов и тромбоцитов в пределах референсных интервалов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COVID-19, гематологические показатели, гемограмма, субпопуляции лейкоцитов, тромбоциты.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Автор выражает признательность коллегам за помощь в написании статьи и благодарность за финансовую поддержку исследования директору ООО «МедиаЛаб» Аминеву Рустаму Айратовичу.

Dynamics of hematological parameters in patients with asymptomatic and mild course of COVID-19 infection

R. R. Ismagilov², F. S. Bilalov¹, Yu. A. Ahmadullina¹, M. N. Sitdikova³, A. Zh. Gilmanov¹

¹Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

²MediaLab Co., Ufa, Russia

³City Clinical Hospital of Demsky District, Ufa, Russia

SUMMARY

We studied changes in the parameters of the general (clinical) blood test in dynamics in outpatient patients with an asymptomatic course and a mild degree of severity of COVID-19. The study involved 67 patients. 30 men and 37 women were examined, their average age was 35 years. All the interviewed patients did not take specific antiviral drugs. Clinical manifestations were evaluated at the time of the survey on the 1st and 7th day from the day of receiving a positive PCR result. The parameters of the general (clinical) blood test were determined by flow cytometry in the CBC + 5Diff mode on a Unicel® DxH 800 hematological analyzer (Beckman Coulter, USA) in dynamics on the 1st and 7th days of observation. The features of clinical manifestations in patients with an asymptomatic course and mild severity coincided with the data of other authors. Hematological changes were mainly characterized by changes in the number of white blood cells and their subpopulations. On the 7th day of observation, there was a significant tendency to increase the number of white blood cells, lymphocytes, eosinophils, neutrophils and platelets within the reference intervals.

KEY WORDS: COVID-19, hematological parameters, hemograms, white blood cell subpopulations, platelets.

CONFLICT OF INTEREST. The author declares no conflict of interest.

The author expresses his gratitude to colleagues for their help in writing the article and gratitude for the financial support of the study to director of MediaLab Co., Rustam A. Aminov.

Введение

Продолжается глобальная пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, вызванной вирусом SARS-CoV-2. Среди наиболее тяжелых осложнений заболевания – острый респираторный дистресс-синдром, угрожающий жизни пациента. Быстрое распространение COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с необходимостью быстрой диагностики и оказания медицинской помощи больным [1]. Диагностика COVID-19 непростая, поскольку клинические признаки болезни неспецифичны и сильно варьируют, а у некоторых

пациентов симптомы практически отсутствуют. На сегодняшний день «золотым методом» диагностики COVID-19 остается полимеразная цепная реакция (ПЦР), выявляющая фрагменты рибонуклеиновой кислоты (РНК) возбудителя. Однако ПЦР имеет ряд ограничений: как по чувствительности (при низкой вирусной нагрузке и некорректном взятии материала возможны ложноотрицательные результаты), так и в связи с невозможностью судить о тяжести заболевания и его прогрессировании либо завершении (отмечались случаи положительного теста у пациента

Таблица 1
Клинические проявления инфекции COVID-19 у амбулаторных пациентов в разные сроки заболевания

№	Параметр	1-е сутки наблюдения	7-е сутки наблюдения
1.	Температура выше 38 °С	56 (83%)	0
2.	Головная боль	45 (67%)	0
3.	Одышка	4 (2,7%)	0
4.	Потеря обоняния (гипосмия или аносмия)	40 (60%)	2 (1,3%)
5.	Потеря вкуса (дисгевзия)	10 (15%)	4 (2,7%)
6.	Кашель	32 (48%)	8 (5,%)
7.	Боли в мышцах	22 (33%)	0
8.	Боли в области сердца	13 (19%)	0
9.	Диарея	20 (30%)	0
10.	Слабость	6 (4%)	0
11.	Тошнота и рвота	0	0

Примечание: указано количество пациентов с данным клиническим симптомом, в скобках – процент от общего числа обследованных.

после полного клинического выздоровления [2, 3, 4]). В связи с этим имеется потребность в легкодоступных тестах, которые могли бы помочь в оценке тяжести состояния больных COVID-19. Среди таких тестов в первую очередь можно отметить общий (клинический) анализ крови, упомянутый во «Временных методических рекомендациях Минздрава РФ по профилактике, диагностике и лечению COVID-19» [1].

Существуют данные об изменениях в гемограмме, в основном касающиеся содержания лейкоцитов и их субпопуляций [1, 5], у пациентов, поступающих в стационар с диагнозом COVID-19. Однако неизвестно, могут ли использоваться эти сдвиги для оценки тяжести заболевания и его прогноза. Недостаточно сведений о динамических изменениях показателей общего (клинического) анализа крови в группах пациентов с различной степенью тяжести COVID-19.

Целью настоящей работы было изучение изменений показателей общего (клинического) анализа крови в динамике у амбулаторных пациентов с бессимптомным течением и легкой степенью тяжести COVID-19, поскольку такие больные составляют более 80 % всех инфицированных [1].

Методы

В исследовании участвовали 67 пациентов с установленным диагнозом «COVID-19 легкой степени тяжести» либо с бессимптомным течением [1]. Основными причинами обращения пациентов были повышение температуры (59 человек), а также необходимость получения справки после возвращения из зарубежной поездки (8 человек). Исследования проводились в динамике на 1-й и 7-й дни от дня получения положительного результата ПЦР. Все пациенты находились на амбулаторном лечении и обращались за лабораторным обследованием в медицинские организации самостоятельно. После

получения положительного результата ПЦР дальнейшее общение с пациентами проходило по телефону. В ходе разговора проводилось анкетирование по субъективным и объективным показателям состояния, а также предлагалось сдать кровь на общий анализ на следующий день после обращения (1-е сутки) и через семь дней (7-е сутки).

Образцы крови, собранные в пробирки Vacuette® 2,6 мл с антикоагулянтом K₃ EDTA, исследовались на гематологическом анализаторе Unicel® DxH 800 (Beckman Coulter, США) в течение 2 часов после отбора проб. Определялись 23 параметра общего (клинического) анализа крови методом проточной цитометрии в режиме CBC + 5Diff. Применялись методы вариационной статистики с использованием программы MedCalc (версия 19.6.4); для оценки значимости различий использовался непараметрический критерий Уилкоксона, поскольку он не имеет ограничений в распределении. Двусторонние значения $p \leq 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты

Было обследовано 30 мужчин и 37 женщин, их средний возраст составил 35 лет (от 20 до 60 лет). Все опрошенные пациенты не принимали специфических противовирусных препаратов. На момент опроса у 56 (83,6 %) пациентов наблюдалось повышение температуры до 38 °С в течение первых суток, 45 (67,2 %) жаловались на головную боль, 40 (59,7 %) – на отсутствие или частичную потерю обоняния, 32 (47,8 %) – на сухой кашель. 22 (32,8 %) пациента испытывали боли в мышцах, 13 (19,4 %) человек отмечали боли в грудной клетке, столько же – боли в области сердца, у 20 (29,9 %) были симптомы диареи (табл. 1). В анамнезе на сопутствующую патологию (гипертоническую болезнь) указали 2 (1,3 %) человека; сахарный диабет, онкозаболевания, болезни почек и печени не отмечались. 32 (47,8 %) пациента смогли вспомнить предположительное время контакта с потенциально зараженным человеком. В среднем первые симптомы болезни появлялись на 3–4-е сутки с момента контакта (минимум через сутки, максимум через 13 дней).

Полученные в ходе исследований показатели общего (клинического) анализа крови представлены в таблице 2.

Результаты общего (клинического) анализа крови у большинства пациентов укладывались в принятые в лаборатории референсные интервалы (табл. 3).

Абсолютное количество лейкоцитов, лимфоцитов, нейтрофилов и эозинофилов у больных достоверно имело тенденцию к повышению на 7-й день наблюдения ($p < 0,050$; рис. 1–4). Относительное количество нейтрофилов и эозинофилов имело тенденцию к повышению на 7-й день по отношению к 1-му дню, оставаясь в референтных интервалах ($p < 0,050$; рис. 5–6). Относительное количество моноцитов было достоверно ниже на 7-й день ($p < 0,050$; рис. 7); наблюдалась также тенденция к возрастанию количества тромбоцитов в динамике на 7-й день наблюдения и также в пределах референсных интервалов (рис. 8; $p < 0,001$).

Таблица 2
Гематологические показатели пациентов с COVID-19

№	Показатель	На 1-е сутки			На 7-е сутки			p*
		Q ₁	Me	Q ₃	Q ₁	Me	Q ₃	
1.	WBC × 10 ⁹ /L	4,40	4,90	6,10	5,10	6,30	7,70	0,0002
2.	NE × 10 ⁹ /L	1,80	2,60	3,20	2,60	3,25	4,20	0,0022
3.	NE, %	40,50	52,90	60,90	48,50	55,6	58,80	0,0427
4.	LY × 10 ⁹ /L	1,20	1,75	2,10	1,60	1,850	2,50	0,0012
5.	LY, %	27,60	34,50	46,20	29,60	32,50	35,70	0,1243
6.	MO × 10 ⁹ /L	0,40	0,60	0,70	0,40	0,50	0,70	0,5230
7.	MO, %	8,80	10,60	12,90	7,20	8,90	9,70	0,0020
8.	EO × 10 ⁹ /L	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,0001
9.	EO, %	0,70	1,40	2,80	1,10	2,00	2,80	0,0196
10.	BA × 10 ⁹ /L	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,10	0,4648
11.	BA, %	0,50	0,70	0,90	0,50	0,80	1,20	0,4470
12.	RBC × 10 ¹² /L	4,60	4,90	5,20	4,60	4,80	5,20	0,6362
13.	HGB, g/L	131	136	154	122	134	150	0,0974
14.	RDW_SD, fL	40,70	41,60	42,90	39,80	42,00	42,90	0,2260
15.	RDW, %	12,90	13,50	14,60	12,90	13,50	14,40	0,2472
16.	MCH, pg	26,90	28,90	30,30	26,20	28,50	29,80	0,4100
17.	MCHC, L	326	332	335	323	330	334	0,3474
18.	MCV, fL	82,40	87,10	89,80	83,60	86,70	90,50	0,6612
19.	PLT × 10 ⁹ /L	220	247	287	263	290	377	< 0,0001
20.	MPV, fL	8,00	8,50	9,10	8,10	8,40	9,10	0,1442
21.	HCT, L/L	0,391	0,417	0,451	0,377	0,413	0,454	0,7007
22.	NRBC, %	0,10	0,10	0,30	0,10	0,10	0,30	0,7826
23.	NRBC × 10 ⁹ /L	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,9217

Примечание: * – критерий Уилкоксона.

Таблица 3
Соответствие референсным интервалам гематологических показателей у пациентов с COVID-19

№	Показатель*	Количество пациентов со значениями					
		Ниже референсных интервалов на 1-е / 7-е сутки		В пределах референсных интервалов на 1-е / 7-е сутки		Выше референсных интервалов на 1-е / 7-е сутки	
		Абс. число	Процент	Абс. число	Процент	Абс. число	Процент
1.	WBC × 10 ⁹ /L	7 / 4	10,4 / 6	60 / 58	89,5 / 86,6	0 / 5	0,0 / 7,5
2.	NE × 10 ⁹ /L	15 / 4	22,3 / 6	52 / 63	77,6 / 94,0	0 / 0	0 / 0
3.	NE, %	25 / 0	37,3 / 0	40 / 67	59,7 / 100	2 / 0	3 / 0
4.	LY × 10 ⁹ /L	3 / 2	4,5 / 3	64 / 62	95,5 / 92,5	0 / 3	0,0 / 4,5
5.	LY, %	2 / 0	3 / 0	43 / 60	64,2 / 89,6	22 / 7	32,8 / 10,4
6.	MO × 10 ⁹ /L	0 / 1	0 / 1,5	67 / 66	100 / 98,5	0 / 0	0 / 0
7.	MO, %	2 / 3	3 / 4,5	42 / 64	62,7 / 95,5	13 / 0	19,4 / 0,0
8.	EO × 10 ⁹ /L	0 / 0	0 / 0	67 / 67	100 / 100	0 / 0	0 / 0
9.	EO, %	9 / 7	13,4 / 10,4	58 / 60	86,6 / 89,6	0 / 0	0 / 0
10.	BA × 10 ⁹ /L	0 / 0	0 / 0	67 / 65	100 / 97,0	0 / 2	0 / 3
11.	BA, %	0 / 2	0 / 3	59 / 60	88,0 / 89,6	8 / 5	11,9 / 7,5
12.	RBC × 10 ¹² /L	2 / 5	3 / 7,5	62 / 59	92,5 / 88,0	3 / 3	4,5 / 4,5
13.	HGB, g/L	13 / 17	19,4 / 25,4	51 / 50	76,1 / 74,6	3 / 0	4,5 / 0,0
14.	RDW_SD, fL	0 / 0	0 / 0	61 / 61	91,1 / 91,1	6 / 6	8,9 / 8,9
15.	RDW, %	0 / 0	0 / 0	56 / 56	83,6 / 83,6	11 / 11	16,4 / 16,4
16+.	MCH, pg	10 / 7	14,9 / 10,4	57 / 60	85,1 / 89,6	0 / 0	0 / 0
17.	MCHC, L	17 / 22	25,3 / 32,8	50 / 45	74,6 / 67,1	0 / 0	0 / 0
18.	MCV, fL	13 / 5	19,4 / 7,5	54 / 62	80,6 / 92,5	0 / 0	0 / 0
19.	PLT × 10 ⁹ /L	0 / 0	0 / 0	64 / 54	95,5 / 80,6	3 / 13	4,5 / 19,4
20.	MPV, fL	4 / 4	6 / 6	63 / 63	94,0 / 94,0	0 / 0	0 / 0
21.	HCT, L/L	11 / 5	16,4 / 7,5	53 / 49	79,1 / 73,1	3 / 13	4,5 / 19,4
22.	NRBC, %	0 / 0	0 / 0	50 / 51	74,6 / 76,1	17 / 16	25,4 / 23,9

Примечание: * – представлены общепринятые аббревиатуры гематологических показателей.

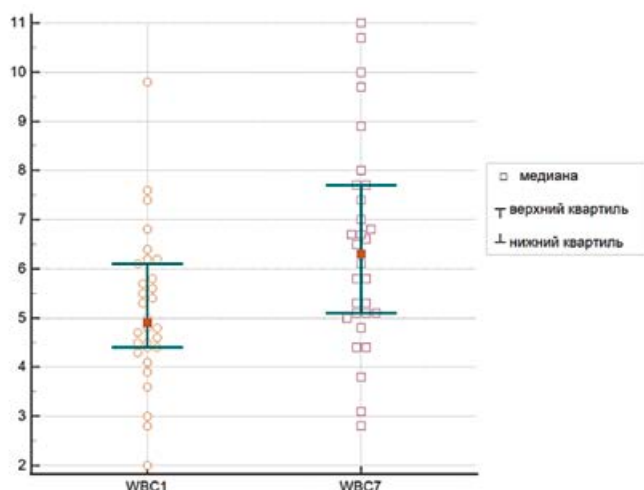


Рисунок 1. Количество лейкоцитов в динамике на 1-е и 7-е сутки ($\times 10^9/\text{л}$).

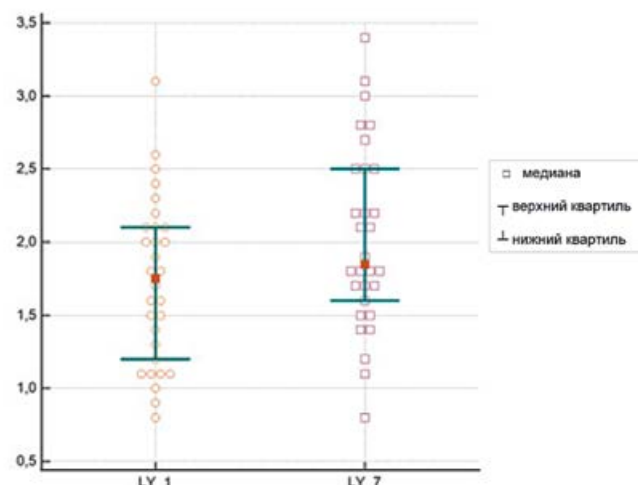


Рисунок 2. Абсолютное количество лимфоцитов в динамике на 1-е и 7-е сутки ($\times 10^9/\text{л}$).

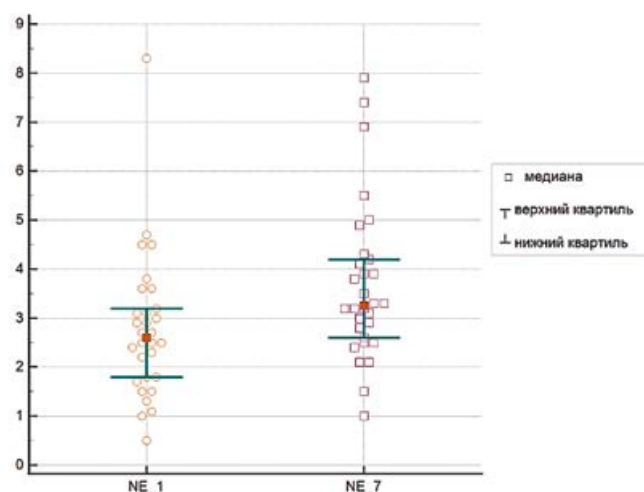


Рисунок 3. Абсолютное количество нейтрофилов в динамике на 1-е и 7-е сутки ($\times 10^9/\text{л}$).

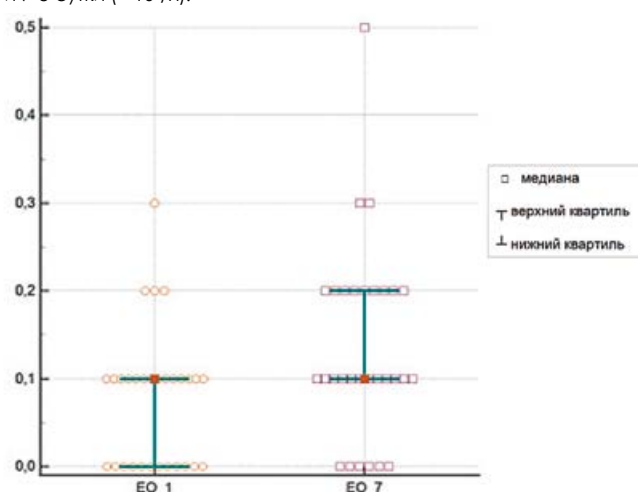


Рисунок 4. Абсолютное количество эозинофилов в динамике на 1-е и 7-е сутки ($\times 10^9/\text{л}$).

Обсуждение

Особенности клинических показателей у пациентов с COVID-19, выявленные в ходе проведенного исследования, в большинстве случаев совпадают с данными других авторов. Выделяется характерный для COVID-19 симптомокомплекс: лихорадка, интоксикация, аносмия, дисгевзия, диарея, боль в области грудной клетки. Данные симптомы косвенно указывают на наличие вирусной инфекции, являясь основанием для дальнейшего клинико-лабораторного обследования.

В рутинной медицинской практике при лечении новой коронавирусной инфекции врачам клинического профиля не всегда удастся отследить относительно небольшие колебания показателей лейкоцитов и их субпопуляций, что не позволяет оценить их значимость (как и сдвигов гематологических показателей в целом) у пациентов с легкой и бессимптомной формами инфекции. Согласно нашим данным, гематологические сдвиги при COVID-19 в основном характеризовались изменениями количества лейкоцитов и их субпопуляций. У подавляющего большинства пациентов показатели общего (клинического) анализа крови не выходили

за границы референсных интервалов, но индивидуальная оценка в динамике на 1-е и 7-е сутки наблюдения выявила ряд значимых различий. Примечательно, что в исследованиях зарубежных коллег [6, 7, 8] у амбулаторных пациентов с COVID-19 наблюдалась лимфопения, но в нашем исследовании при легком и бессимптомном течении инфекции к 7-м суткам, напротив, просматривалась тенденция к увеличению количества лимфоцитов. Такой характер изменений лейкоцитарного звена может быть связан с несколькими факторами: увеличением продукции клеток на фоне стихания проявлений болезни; перераспределением клеток из тканей в циркулирующий пул; ограничением миграции клеток из периферической крови в ткани.

В ходе оценки тромбоцитарного звена у пациентов в динамике было выявлено достоверное увеличение количества тромбоцитов на 7-е сутки наблюдения по сравнению с первыми, при этом абсолютное количество тромбоцитов также не выходило за референтные интервалы ($150\text{--}400 \times 10^9/\text{л}$). Можно предположить, что тенденция к возрастанию числа тромбоцитов у пациен-

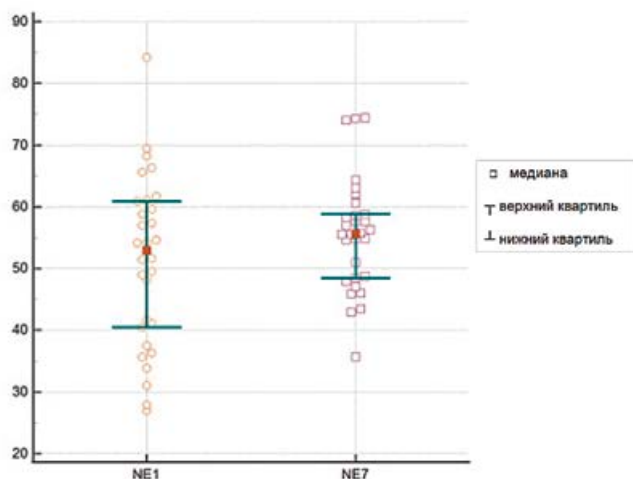


Рисунок 5. Относительное количество нейтрофилов в динамике (в процентах).

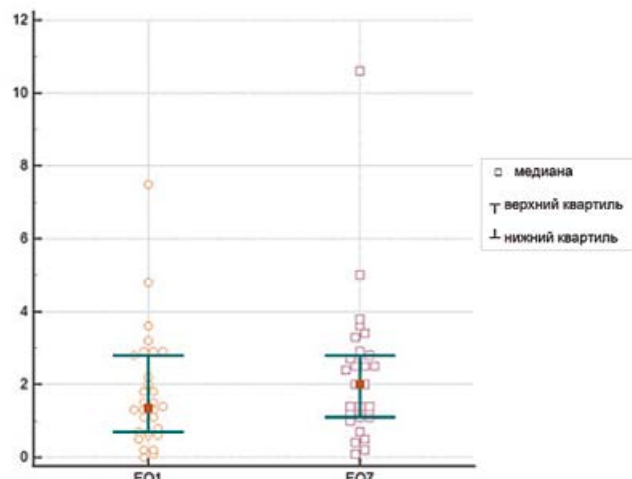


Рисунок 6. Относительное количество моноцитов в динамике (в процентах).

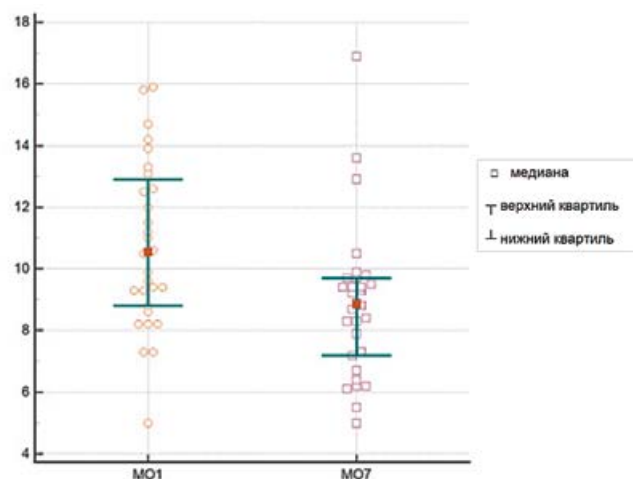


Рисунок 7. Относительное количество эозинофилов в динамике (в процентах).

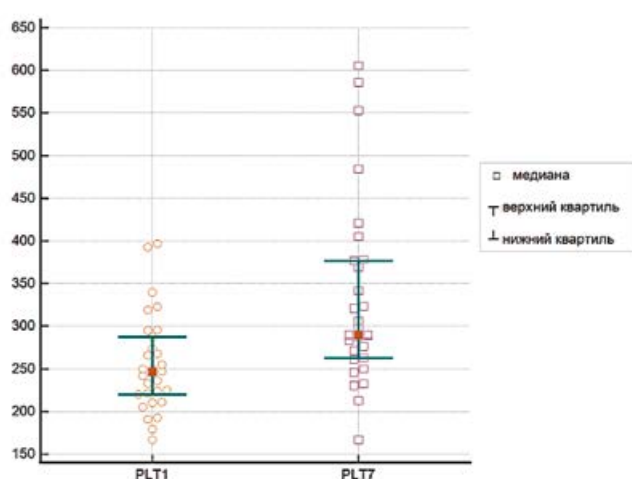


Рисунок 8. Количество тромбоцитов в динамике на 1-е и 7-е сутки ($\times 10^9/\text{л}$).

тов была обусловлена стимуляцией миелоидного роста костного мозга вследствие инфекционного процесса легкой степени тяжести. В то же время известна связь между выраженностью тромбоцитопении и тяжестью или смертностью от COVID-19 [9]. Возможно, полученные данные помогут в прогнозировании течения и исходов заболевания.

С учетом полученных результатов, представляется целесообразным выявление изменений гематологических показателей у пациентов со среднетяжелой и тяжелой формами инфекции COVID-19 в динамике, в том числе в сравнении с другими вирусными заболеваниями, что может оказать содействие в комплексной оценке состояния системы крови и организма в целом, а также, возможно, в прогнозировании исходов болезни.

Выводы

1. У пациентов с установленным диагнозом COVID-19 при легкой и бессимптомной форме течения инфекции не выявлено выраженных изменений гематологических показателей.

2. Сдвиги в картине крови при легком и бессимптомном течении COVID-19 на 7-е сутки наблюдения характеризуются в динамике тенденцией к нарастанию количества лейкоцитов, лимфоцитов, эозинофилов, нейтрофилов и тромбоцитов в пределах референсных интервалов.

Список литературы / References

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (временные методические рекомендации), версия 10 от 08.02.2021; 6 с. Ссылка активна на 15.02.2021. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097
Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (temporary guidelines), version 10 of 02/08/2021; 6 p. Link active on 02/15/2021. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097
2. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. False negative of RT-PCR and prolonged nucleic acid conversion in COVID-19: Rather than recurrence. J Med Virol. 2020 Oct; 92 (10): 1755–1756. DOI: 10.1002/jmv.25855. Epub 2020 Jul 11. PMID: 32270882; PMCID: PMC7262304.
3. Li Y, Yao L, Li J, Chen L, Song Y, Cai Z, Yang C. Stability issues of RT-PCR testing of SARS-CoV-2 for hospitalized patients clinically diagnosed with COVID-19. J Med Virol. 2020 Jul; 92 (7): 903–908. DOI: 10.1002/jmv.25786. Epub 2020 Apr 5. PMID: 32219885; PMCID: PMC7228231.
4. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. Radiology. 2020 Aug; 296 (2): E32–E40. DOI: 10.1148/radiol.2020200642. Epub 2020 Feb 26. PMID: 32101510; PMCID: PMC7233399.

- Yang W, Cao Q, Qin L, et al. Clinical characteristics and imaging manifestations of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): A multi-center study in Wenzhou city, Zhejiang, China. *J Infect.* 2020; 80 (4): 388–393. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.02.016.
- Naoum FA, Ruiz ALZ, Martin FHO, Brito THG, Hassem V, Oliveira MGL. Diagnostic and prognostic utility of WBC counts and cell population data in patients with COVID-19. *Int J Lab Hematol.* 2020 Nov 15; DOI: 10.1111/ijlh.13395. Epub ahead of print. PMID: 33190400; PMCID: PMC 7753689.
- Wang C, Deng R, Gou L, Fu Z, Zhang X, Shao F, Wang G, Fu W, Xiao J, Ding X, Li T, Xiao X, Li C. Preliminary study to identify severe from moderate cases of COVID-19 using combined hematology parameters. *Ann Transl Med.* 2020 May; 8 (9): 593. DOI: 10.21037/atm-20-3391. PMID: 32566620; PMCID: PMC 7290538.
- Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2020 Jun 25; 58 (7): 1021–1028. DOI: 10.1515/cclm-2020-0369. PMID: 32286245.
- Amalan A, Othman M. Hemostatic laboratory derangements in COVID-19 with a focus on platelet count. *Platelets.* 2020 Aug 17; 31 (6): 740–745. DOI: 10.1080/09537104.2020.1768523. Epub 2020 May 26. PMID: 32456506.

Статья поступила / Received 10.03.2021

Получена после рецензирования / Revised 17.03.2021

Принята в печать / Accepted 22.03.2021

Сведения об авторах

Исмагилов Руслан Рафисович, зав. лабораторией². E-mail: ismagilovruslan92@bk.ru. ORCID: 0000-0003-2719-0396

Билалов Фаниль Салимович, д.м.н., доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО¹. E-mail: bilalov@bk.ru. ORCID: 0000-0002-6644-1736

Ахмадулина Юлия Александровна, доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО¹. E-mail: hiruda@mail.ru.

Ситдикова Милаяша Назировна, биолог клинической лабораторной диагностики³. E-mail: 198707milla@mail.ru.

Гильманов Александр Жанович, д.м.н., проф., зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО¹. E-mail: alex_gilm@mail.ru. Web of Science Researcher ID: F-6841-2017. Scopus Author ID: 6602767569. ORCID: 0000-0003-0996-6189

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа

²ООО «МедиаЛаб», г. Уфа

³ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница Демского района», г. Уфа

Автор для переписки: Исмагилов Руслан Рафисович, E-mail: ismagilovruslan92@bk.ru.

About authors

Ismagilov Ruslan R., head of Laboratory². E-mail: ismagilovruslan92@bk.ru. ORCID: 0000-0003-2719-0396

Bilalov Fanil S., DM Sci, associate prof. at Dept of Laboratory Diagnostics¹. E-mail: bilalov@bk.ru. ORCID: 0000-0002-6644-1736

Akhmadullina Yulia A., associate prof. at Dept of Laboratory Diagnostics¹. E-mail: hiruda@mail.ru.

Sidikova Milyausha N., biologist of Clinical Laboratory Diagnostics³. E-mail: 198707milla@mail.ru.

Gilmanov Alexander Zh., DM Sci, prof., head of Dept of Laboratory Diagnostics¹. E-mail: alex_gilm@mail.ru. Web of Science Researcher ID: F-6841-2017. Scopus Author ID: 6602767569. ORCID: 0000-0003-0996-6189

¹Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

²MediaLab Co., Ufa, Russia

³City Clinical Hospital of Demsky District, Ufa, Russia

Corresponding author: Ismagilov Ruslan R. E-mail: ismagilovruslan92@bk.ru.

Для цитирования: Исмагилов Р.Р., Билалов Ф.С., Ахмадулина Ю.А., Ситдикова М.Н., Гильманов А.Ж. Динамика гематологических показателей у пациентов с бессимптомным и легким течением инфекции COVID 19. Медицинский алфавит. 2021; (13): 25–30. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-13-25-30>

For citation: Ismagilov R.R., Bilalov F.S., Akhmadullina Yu. A., Sidikova M.N., Gilmanov A. Zh. Dynamics of hematological parameters in patients with asymptomatic and mild course of COVID 19 infection. Medical alphabet. 2021; (13): 25–30. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-13-25-30>



Туберкулез: своевременная диагностика – залог успешного лечения

Во Всемирный день борьбы с туберкулезом компания BD (Becton, Dickinson and Company), мировой лидер на рынке диагностических систем для микробиологических исследований, помогающих выявлять широкий спектр инфекционных заболеваний, привлекает внимание специалистов и общественности к проблеме данного заболевания.

Ежегодно Всемирный день борьбы с туберкулезом проводят 24 марта в честь открытия в 1882 году Робертом Кохом возбудителя туберкулеза, что стало научным прорывом на пути борьбы против эпидемии. Туберкулез является одной из 10 ведущих причин смерти в мире. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно заболевают туберкулезом до 10 миллионов человек, из них около 1,5 миллиона человек умирают, в том числе 20% от коинфекции ВИЧ и туберкулеза [1].

По словам А.Е. Пановой, заведующей отделением лабораторной диагностики ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России, в последние годы Российская Федерация демонстрирует один из самых впечатляющих темпов снижения заболеваемости и смертности от туберкулеза в мире. Число заболевших за 10 лет снизилось более чем в два раза, а умерших от туберкулеза – более чем в три раза, что является результатом приоритетного отношения государства к проблеме туберкулеза [2].

Проблемой в борьбе с туберкулезом является туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ). Основными причинами возникновения МЛУ-ТБ являются поздняя диагностика первичной лекарственной устойчивости возбудителя, неадекватное или незавершенное предыдущее лечение. МЛУ-ТБ требует более дорогостоящей и длительной терапии и чаще приводит к летальному исходу. Еще одной проблемой в борьбе с заболеванием является коинфекция туберкулеза и ВИЧ (ТБ/ВИЧ). Их доля среди новых случаев ежегодно увеличивается. Так, в 2019 году доля больных с коинфекцией ТБ/ВИЧ от всех пациентов, взятых на диспансерный учет, составила 24,7% случаев, а МЛУ-ТБ – 29,9% [2].

Проблема возникновения и распространения лекарственно-устойчивых форм заболевания и коинфекции ТБ/ВИЧ потребовала развития и внедрения лабораторных технологий, позволяющих получить результаты диагностики в кратчайшие сроки. Современные молекулярные методы исследований позволяют быстро разделить потоки пациентов с лекарственно-устойчивым туберкулезом, требующим лечения препаратами резервного ряда и туберкулезом, который может быть излечен противотуберкулезными препаратами основного ряда. Ускоренная диагностика на жидких средах позволяет получить детальную характеристику возбудителя, чувствительность к широкому перечню препаратов и своевременно скорректировать лечение.

Компания BD реализует глобальную инициативу по борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам и осуществляет следующие шаги в областях:

- профилактика и контроль инфекций. Медицинские инструменты, которые являются основной специализацией компании, помогают снизить процент инфекций, связанных с лечебными манипуляциями, и сократить распространение устойчивых к противомикробным препаратам организмов;
- диагностическое тестирование. Решения BD в области микробиологических исследований (например, проточные цитометры и сортеры клеток, реагенты и расходные материалы для культуры клеток) позволяют точно выявлять инфекции, надлежащим образом подбирать лечение и избежать ненужного использования антибиотиков. Комплексное решение BD для микробиологической диагностики микобактериальных инфекций с применением анализаторов BD BACTEC позволяет сократить время пребывания пациента в стационаре, снизить затраты на лечение и внедрить современные мировые технологии в практику лаборатории;
- наблюдение и отчетность. Технологии компании помогают выявлять пациентов с наибольшим риском заражения к устойчивым инфекциям, отслеживать популяционные тенденции и обеспечивать раннее предупреждение о вспышках заболевания.

«На сегодняшний день во всех регионах Российской Федерации применяются современные, ускоренные технологии выявления лекарственно-устойчивого туберкулеза. Применение быстрых молекулярных тестов и исследование на жидких средах с помощью автоматизированных систем позволяет с точностью определить лекарственную чувствительность к препаратам основного и резервного ряда, а также быстро назначить эффективную терапию для пациентов. Повсеместное внедрение современных технологий позволяет сократить распространение резистентных к лекарственным препаратам форм возбудителя и в перспективе значительно повлиять на ситуацию с заболеваемостью туберкулезом в стране», – отметила к.м.н., врач-бактериолог, заведующая отделением лабораторной диагностики ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России Анна Евгеньевна Панова.

Источники

- <https://minzdrav.gov.ru/news/2020/03/24/13577-rossiya-demonstriruet-odin-iz-samyh-znachitelnyh-tempov-snizheniya-zabolevaemosti-i-smernosti-ot-tuberkuleza-v-mire>
- Отчетная форма № 33 «Сведения о больных туберкулезом», 2019.

