**ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ COVID 19**

**Давлятшин Т.И., Давлятшина Е.В, Маншарипова А.Т., Решетников С.С., Каретникова О.А., Вдовцев А., Давлятшин Т.Т., Маншарипов Д., Сафонов Д.**

 **“Т-хелпер”, Алматы**

 **КазРосмедуниверситет, Алматы**

 **ЗАО «ВЕКТОР-БЕСТ», Новосибирск**

 Огромное значение для распознавания вируса SARS-Cov2 имеет своевременное обращение [1,2,3] пациента, которое в наших условиях становится проблематичным из-за пролонгированного периода инкубации и особенностей вируса [4,5,6].

В России вирус SARS-Cov2 предлагается диагностировать согласно временному алгоритму [7,8], опубликованном МЗ РФ.

Используя опыт РФ [7,8,9] и собственные наблюдения, а также, учитывая особенности течения SARS-Cov2 [1-7], нам представляется необходимым определение следующих биомаркеров крови, сопутствующих развитию заболевания.

I. Специфических лабораторных показателей биологических материалов от пациента, позволяющих произвести качественную диагностику, в том числе и раннюю – методы ПЦР и ИФА [1-3].

II. Общеклинических и биохимических показателей биологических материалов [4-13] для оценки состояния пациента при обращении и для дальнейшего мониторинга его состояния. Предлагаем обратить внимание на следующие лабораторные показатели.

1 Общий анализ крови (ОАК) - с обязательным акцентом на лейкоцитарную формулу, которая дает четкое представление о процентном содержании клеток белой крови. На фоне общего количества лейкоцитов, которое может оставаться прежним, незначительно повышаться или снижаться,- возможны эозинопении, а также лимфопении (в том числе изменяется коэффициент лимфоциты/нейтрофилы), в то время как процентное количество полиморфноядерных лейкоцитов - нарастает. Показатель скорости оседания эритроцитов (СОЭ) – значительных изменений не претерпевает. Увеличение его – связывают с усугублением ситуации. Нормальные величины ОАК свидетельствуют о сравнительно легком течении заболевания и благоприятном прогнозе. Удержание СОЭ в области повышенных значений, при стабилизации прочих показателей, свидетельствует о необходимости продления терапевтического воздействия или в пользу изменения такового [4-10]. Уровни гемоглобина и других показателей красной крови при неосложненном течении остаются в пределах нормальных величин.

2. Общий анализ мочи (ОАМ) - чаще остается без особенностей, лишь у пациентов, анамнез которых осложнен сахарным диабетом, а также заболеваниями поджелудочной железы, почек – могут обнаруживаться изменения вследствие сопутствующих заболеваний (повышенный уровень глюкозы мочи и/или форменных элементов).

3. По некоторым данным, повышение уровня прокальцитонина крови встречается [6-7] в 3 из 4 случаев у больных со вторичной бактериальной инфекцией, что, в конечном итоге, приводит к более тяжелому течению заболевания.

4. При утяжелении состояния у пациентов [6-7] наблюдается повышенное содержание маркеров воспалительных процессов в плазме крови (цитокиновый шторм): IL-2, IL-6, IL-7, IL-10, GCSF, IP-10, MCP1, MIP1A, TNF-α.

5. Биохимические показатели могут быть разделены на показатели:

1) у пациентов с неосложненным течением [6-7] – в крови наблюдается незначительное повышение С-реактивного белка, уровень которого возрастает вместе с увеличением уровней аминотрансфераз – АЛТ, АСТ, билирубина, креатинина, феритинов.

Анализ коэффициента де Ритиса- соотношение АСТ\АЛТ, который в норме [8-13] меньше или равен 1,0 – помогает сориентироваться при проведении углубленной симптоматической диагностики.

Уровень ЛДГ крови в данных условиях может повышаться, что является косвенным подтверждением повышения лактата крови, что часто бывает связано с ожиданием септического состояния.

Необходимо проведение коагулологических тестов, независимо от степени тяжести заболевания, поскольку их абсолютные величины, а также мониторинг динамики способен помочь в выборе тактики лечения и ее коррекции. Большинство показателей – ПТИ, МНО, РФМК, количество фибриногена, D-димера [6-7], указывающие на возможное развитие ДВС-синдрома, - увеличиваются, а β-нафтоловый-тест, указывающий на наличие В-фибриногена и отрицательный при нормальных условиях, - становится положительным. Увеличение количества В-фибриногена в динамике - указывает на осложнение заболевания.

Изменение реологических свойств крови в сторону увеличения вязкости крови, усиления агрегационных и адгезивных свойств клеток крови [8-10], также свидетельствует об ухудшении течения заболевания.

2) Усугубление течения коронавирусной инфекции может сопровождаться развитием ОРДС (острый респираторный дистресс-синдром) и сопрягается [6-7] со снижением парциального давления кислорода РСО2.

Дальнейший рост в кровировня ЛДГ, повышение уровня D-димера и других коагулологических показателей, а также все более выраженная лимфопения [6-7] могут указывать на развитие тяжести состояния.

К показателям, указывающим на усугубление ситуации относятся уровни амилазы-диастазы, позволяющие оценить состояние [6-13], особенно при присоединяющемся сепсисе, что в конечном итоге, при своевременной оценке, может способствовать изменению терапевтической тактики, а также снизит риск возникновения осложнений.

3) К дифференциальной диагностике [4-7], при присоединении бактериальной инфекции или для исключения таковой, должны быть проведены тесты на конкретных бактериальных возбудителей. Для этого должна быть использована вся линейка имеющихся тестов-как ИФА, так и ПЦР.

4) Кроме того, для проведения углубленного обследования, позволяющего оценить состояние печени, почек и сердечно-сосудистой системы, с учетом возникновения возможных осложнений [4-7], уместно мониторить уровни таких биохимических показателей, как [8-10]: АЛТ, АСТ, КФК\КФК-МВ, ЩФ, ЛДГ и ГГТП - соотношение которых позволит своевременно скорректировать терапию, оценить риски и прогнозировать тяжесть течения заболевания.

Список использованной литературы

1. yandex.ru>heals/turbo/articles diseases medelement.com>.

2. lookmedbook.ru>…distress-sindrom…echo.msk.ru>blog/echo msk/2579

3. medvestnik.by>ru… distress-sindrom

4. https://medikom.ua/ru/koronavirus-simptomy-i-profilaktika/#

5.https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/176982/WHO\_MERS\_LAB\_15.1\_rus.pdf;jsessionid=0A6C2E1836AF1163B53A56713DAA80B6?sequence=8

6. https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-6-655-672

7 Временные методические рекомендации Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции [COVID-19], г. Москва, 2020 г.

8. Временные рекомендации по профилактике, диагностике и лечению коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2 Департамента здравоохранения г. Москвы, 2020 г.

9. https://medikom.ua/ru/koronavirus-simptomy-i-profilaktika/#

10. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф., «Биохимия», уч. 3-е изд. –М.: Медицина,2004,704 с.

11. Мецлер Д. «Биохимия» под ред. Браунштейна, уч. В з-х томах –М.: Мир, 1980, 1505 с.

12. Николаев А.Я. «Биохимия», уч. 3-е изд. –М, Медицина, 2007,568 с.

13. Овчинников Ю.А. “Биоорганическая химия”, Москва, “Просвещение”, 1987 7,819 с.