

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАК КРИТЕРИИ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19

Коростелева М.М., Снегирева Т.Г.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов им.
Патриса Лумумбы», Москва, Российская Федерация*

Актуальность. Пандемия, вызванная SARS-CoV-2, стала серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире. Результаты оценки ряда биохимических показателей, как правило, неспецифичны, но позволяют оценить тяжесть течения заболевания, клинические исходы и риски развития осложнений.

Цель: на основании анализа данных литературы определить возможность применения ряда биохимических показателей для оценки степени тяжести клинического течения и исходов COVID-19.

Материалы и методы исследования. Анализ данных литературы российских и зарубежных медицинских баз данных: Elibrary.ru, Pubmed.com по ключевым словам – COVID-19, биохимические маркеры, ранняя диагностика.

Результаты и обсуждение. С-реактивный белок (СРБ) связан с прогрессированием заболевания и является ранним индикатором тяжелого течения COVID-19 доорганическое поражение тканей. Визуализированных с помощью инструментальных и иных клинко-диагностических исследований [5]. У пациентов с COVID-19 повышенный уровень СРБ в сыворотке крови достоверно коррелирует с высоким риском венозной тромбоэмболии, острым нарушением кровоснабжения почек и летальным исходом. Ряд исследователей считает целесообразным оценку этого показателя в динамике на 3, 5 и 7 сутки госпитализации [2].

У большинства госпитализированных пациентов с COVID-19 наблюдалось повышение активности КК и ЛДГ в сыворотке крови, возможно, из-за вовлечения вирус-опосредованного системного воспаления, цитокинов или непосредственного повреждения миоцитов. При поступлении у пациентов с COVID-19, у которых впоследствии наблюдаются более тяжелые исходы активность КК повышена. Во время вирусно-бактериальных коинфекций уровень прокальцитонина возрастает.

Кроме того, повреждение миокарда, диагностируемое на основании повышения уровня тропонина I, является независимым предиктором смертности и негативных клинических исходов [4]. Повышение данного показателя на фоне инфицирования SARS-CoV-2 может быть обусловлено вирусным миокардитом, микроангиопатиями, цитокин-индуцированным повреждением миокарда, инфарктом миокарда II типа и острым коронарным

синдромом. Тяжелые случаи COVID-19 связаны с инфекционно-опосредованной коагулопатией и последующим гиперфибринолизом. Выявлена связь между повышением уровня Д-димера, лимфоцитопенией, нейтрофилией, лейкоцитозом и тромбоцитопенией с нарушением свертывающей функции, тяжелым течением заболевания и повышенной смертностью пациентов с COVID-19.

COVID-19 вызывает поражение канальцев почек, часто сопровождающегося изменениями показателей общего анализа мочи. У пациентов с COVID-19 также нарушена клубочковая фильтрация, о чем свидетельствует повышенный уровень креатинина и мочевины в крови. Электролитные нарушения, такие как гипонатриемия и гипокалиемия, дополнительно связаны с тяжестью заболевания у пациентов с COVID-19 [1].

COVID-19 изменяет и гематологические показатели: отмечаются отклонения от референтных значений концентрации эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. У пациентов с тяжелым течением COVID-19 часто отмечается анемия, ухудшающая оксигенацию тканей, коррелирующая с продолжительностью госпитализации, неблагоприятными клиническими исходами и низкой выживаемостью. Анемия может быть вызвана гипопластическими процессами в костном мозге, индуцированным COVID-19, и побочными эффектами противовирусной терапии. *Pormohammad et al.* изучили лабораторные результаты, полученные у 2361 пациента с SARS-CoV2, при этом у 26% отмечена лейкопения, 13,3% лейкоцитоз и 62,5% лимфопения. У 91% и 81% из 2200 пациентов выявлено повышенное содержание тромбоцитов [3].

Выводы: изменения ряда биохимических показателей крови (КК, СРБ, ЛДГ, гематологические показатели) достоверно коррелируют со степенью тяжести течения инфекции и могут быть использованы в качестве предикторов клинических исходов и ранжирования пациентов по объему медицинских вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lippi, G. Electrolyte imbalances in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) / G. Lippi, A.M. South, B.M. Henry // *Ann Clin Biochem.* – 2020. – Vol. 57, № 3. – P. 262–265. doi: 10.1177/0004563220922255.
2. Mohamadian, M. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. / M. Mohamadian [et. al.] // *J Gene Med.* – 2021. – Vol. 23, № 2. – P. e3303. doi: 10.1002/jgm.3303.
3. Pormohammad, A. Clinical characteristics, laboratory findings, radiographic signs and outcomes of 61,742 patients with confirmed COVID-19 infection: A systematic review and meta-analysis / A. Pormohammad [et. al.] // *Microb Pathog.* – 2020. – № 147. – P. 104390. doi: 10.1016/j.micpath.2020.104390.
4. Shah, P. Prognostic value of elevated cardiac troponin i in hospitalized Covid-19 patients / P. Shah [et. al.] // *Am J Cardiol.* – 2020. – Vol. 135. – P. 150-153. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.08.041.

5. Tan, C. C-reactive protein correlates with computed tomographic findings and predicts severe COVID-19 early / C. Tan [et. al.] // J Med Virol. – 2020. – Vol. 92, № 7. – P. 856-862. doi: 10.1002/jmv.25871.

РОЛЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СПОРТСМЕНОВ

Короткова Т.Н.¹, Коростелева М.М.^{1,2}, Кобелькова И.В.^{1,3}

¹ *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»,*

² *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы»;*

³ *Академия постдипломного образования Федеральное государственное бюджетное учреждение «ФНКЦ специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА», Москва, Российская Федерация*

Актуальность. Учет динамики ряда биохимических маркеров (гликемического и липидного профилей, гематологических показателей) свидетельствует о состоянии адаптационного потенциала, толерантности к физическим нагрузкам и о возможной реализации спортивной успешности.

Цель: на основании результатов собственных исследований, данных литературы определить специфические чувствительные биомаркеры, позволяющих выявить начальные стадии перетренированности или потенциальные преимущества в скоростно-силовых качествах.

Материалы и методы исследования: обследовано 25 баскетболистов-финалистов студенческой Лиги, мужского пола (возраст $20,9 \pm 1,8$ года) в весенний период и 36 членов смешанной сборной команды РФ по академической гребле в период проведения сборов. Гематологические показатели оценивали с помощью автоматического гематологического анализатора LH750 Beckman Coulter (США). Исследование биохимических показателей в сыворотке крови проводилось с помощью автоматического биохимического анализатора Konelab 60i Thermo Fisher (Швеция).

Результаты и обсуждение. Изучение данных биохимического анализа крови баскетболистов показало, что у трети обследованных выявлено повышение высокочувствительного С-реактивного белка (СРБ), что можно связать с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой и сезонным ростом заболеваемости острыми респираторными инфекциями. У 8% отмечено снижение концентрации глюкозы в крови, у 25% - хлоридов, что может ухудшать показатели спортивной результативности. Содержание ферритина в сыворотке было ниже нормы у 12% баскетболистов, что при нормальном уровне гемоглобина может свидетельствовать о латентном дефиците железа