

**Medicent Electrón. 2023 oct.-dic.;27(4)**

Comunicación

## **Biomarcadores de laboratorio y afección clínica en pacientes positivos a COVID-19**

Laboratory biomarkers and clinical condition in patients positive for COVID-19

Yaniris Moya Pérez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7370-3952>

Adialys Alemán Zamora<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2212-9150>

Yusimí González Álvarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9418-6851>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milán Castro». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [yanyko81@nauta.cu](mailto:yanyko81@nauta.cu)

### **RESUMEN**

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad denominada COVID-19, fue identificado por primera vez en Wuhan (China) en noviembre del 2019. Como en otros escenarios clínicos, el laboratorio desempeña un papel esencial, más allá del diagnóstico etiológico y la enfermedad, para definir el pronóstico y seguimiento, así como, ayudar a monitorear su tratamiento. Los datos concernientes al diagnóstico clínico y de laboratorio de la enfermedad por COVID-19, en la población adulta, son insuficientes para comprender la evolución de la misma hacia los casos graves y críticos sin comorbilidades; para ello, este estudio

pretende describir los exámenes de laboratorio en los pacientes atendidos en cuerpo de guardia del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» con el diagnóstico de COVID-19, con el propósito de contar con una herramienta que diagnostique oportunamente una complicación grave y poder realizar el seguimiento del tratamiento al paciente.

**DeCS:** biomarcadores; enfermedad; COVID-19; pacientes ambulatorios.

## **ABSTRACT**

The new SARS-CoV-2 coronavirus causing the disease called COVID-19 was first identified in Wuhan (China) in November 2019. The laboratory, as in other clinical scenarios, plays an essential role beyond the etiological diagnosis and the disease in order to define the prognosis and follow-up, as well as to help monitoring its treatment. Data concerning clinical and laboratory diagnosis of COVID-19 disease in the adult population are insufficient to understand its evolution towards severe and critical cases without comorbidities, that is why this study aims to describe the laboratory tests in patients treated in the emergency room at "Arnaldo Milián Castro" Clinical and Surgical University Hospital with the diagnosis of COVID-19, with the purpose of having a tool that timely diagnoses a serious complication and to be able to monitor patient treatment.

**MeSH:** biomarkers; disease; COVID-19; outpatients.

Recibido: 7/06/2023

Aprobado: 14/06/2023

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad denominada COVID-19, fue identificado por primera vez en Wuhan (China) en noviembre del 2019; debido a su rápida expansión a nivel mundial, en marzo del 2020 fue declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En poco



tiempo, lo que constituyó un brote epidémico localizado, se extendió con rapidez a 208 países, con un porcentaje significativo de casos que se presentaron como graves o críticos y una tasa de letalidad bruta que superaba el 3 %.<sup>(1, 2)</sup>

En humanos, los coronavirus responsables de la enfermedad COVID-19 causan principalmente, síntomas respiratorios y gastrointestinales. Las manifestaciones clínicas varían desde una enfermedad no complicada hasta una enfermedad grave como: neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y shock séptico, las que pueden llevar a una falla multiorgánica e incluso, la muerte.<sup>(3,4)</sup>

Como en otros escenarios clínicos, más allá del diagnóstico etiológico y la enfermedad, el laboratorio desempeña un papel esencial para definir el pronóstico y seguimiento, y para ayudar a monitorear el tratamiento.<sup>(5,6)</sup>

Para el diagnóstico etiológico se realizan hisopados, preferentemente nasofaríngeos y orofaríngeos, que permiten identificar el ARN viral mediante la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa en tiempo real (PCR-RTr). Este examen confirma o descarta la enfermedad, además de las pruebas para SARS-CoV-2 indicadas a pacientes con infección respiratoria aguda que requieren ser internados, se sugieren pruebas para la detección de otros tipos de virus, donde se destacan los Virus Sincitial Respiratorio y los de Influenza; también se les exhorta a realizar pruebas de laboratorio regulares como gasometría, biometría hemática, electrolitos, hemocultivos; marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, PCR); pruebas de función renal (creatinina, volumen urinario); pruebas de función hepática (aspartato amino transferasa, AST o TGO) y alanino aminotransferasa (ALT o TGP); enzimas cardíacas, tiempos de coagulación, dímero-D.

Con el recuento de los linfocitos se puede predecir la evolución de los pacientes. Se ha propuesto un modelo basado en el recuento de estos en dos tiempos: los pacientes con un recuento menor del 20 % en los días 10-12 desde el inicio de los síntomas y menor del 5 % entre los días 17-19, tienen el peor pronóstico. Pueden



existir, tanto trombocitos como trombocitopenia, lo cual se asocia a mal pronóstico.<sup>(4,5,6,7)</sup>

Los datos concernientes al diagnóstico clínico y de laboratorio de la enfermedad por COVID-19 en la población adulta, son insuficientes para comprender la evolución de la misma hacia los casos graves y críticos sin comorbilidades;<sup>(8,9,10)</sup> por la cual, este estudio pretende describir los exámenes de laboratorio en los pacientes atendidos en cuerpo de guardia con el diagnóstico de COVID-19, con el propósito de contar con una herramienta que diagnostique oportunamente una complicación grave y poder realizar el monitoreo del tratamiento.<sup>(8,9,10)</sup>

La investigación se realizó con los pacientes atendidos en el cuerpo de guardia del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milán Castro» con el diagnóstico de COVID-19, en el periodo comprendido de junio a noviembre 2020, ingresados luego en el propio hospital. La muestra quedó conformada por un total de 386 pacientes adultos con diagnóstico de COVID-19.

Se estudiaron variables demográficas y clínicas como: edad, sexo, antecedentes (HTA, diabetes mellitus, obesidad, EPOC, cardiopatía isquémica), y la condición del paciente (cuidado, grave, crítico).

Los exámenes analizados fueron: hemograma completo, conteo de plaquetas, dímero D, en suero analitos: glicemia, creatinina, alanino amino transferasa, (TGP), anmaglutamil transpetidasa (GGT), fosfatasa alcalina (FAL), y lactato deshidrogenasa (LDH), en un equipo autoanalizador químico cobas 301. Se analizaron también, otros marcadores predictores de respuesta inflamatoria: índice neutrófilo/linfocitos (INR), proteína C reactiva y ferritina.

Las muestras de sangre se obtuvieron con las debidas condiciones de bioseguridad y se realizó el procesamiento analítico cumpliendo la norma correspondiente a la fase preanalítica y su control de calidad en el laboratorio clínico.

Una vez tabulados todos los resultados, se pudo apreciar un predominio del sexo masculino (231 pacientes, lo que representa el 59,8 % del total de la muestra



estudiada); más significativo en el grupo de edad mayor de 60 años en ambos sexos, para un 16,3 % del total).

Se registraron 248 pacientes que, según su condición clínica, el 64,2 % de la muestra, se informaron de cuidado; le siguen de manera significativa, los reportados de grave, con 106 pacientes (27,4 %).

De igual manera, se pudo constatar, que la diabetes mellitus fue la enfermedad presentada con más frecuencia (258 pacientes, lo que representa el 66,8 %), seguida de hipertensión arterial y cardiopatía isquémica (para un 61,1 % y 26,4 %, respectivamente). Se demostró, que el mayor número de pacientes que alcanzaron la condición de grave y crítico, fueron los hipertensos y cardiópatas, sin dejar de mencionar que la obesidad fue un antecedente representativo en estas condiciones, en los pacientes con COVID-19.

A la totalidad de la muestra se le realizaron los exámenes de laboratorio: en 241 pacientes (62,4 %) se constató hematocrito elevado; el conteo global de leucocitos se comportó normal en 229 pacientes y bajo en 135, lo que representa el 59,3 % y 34,9 %, respectivamente. En cuanto al número de linfocitos predominó el valor normal, con un total de 277 para un 72,2 %, y con valor bajo, 79 pacientes (20,4 %); es significativo señalar, que presentaron un INR elevado.

Con relación a los biomarcadores bioquímicos realizados a la totalidad de la muestra, se encontró que la proteína C reactiva fue el analito más elevado, con 351 pacientes (90,9 % del total); le sigue la determinación de ferritina con 279 casos (72,2 %). Es importante destacar, el número de pacientes con cifras altas de glicemia, 263 para un 68,1%. Por su parte, en el estudio del lipidograma se afectan los triglicéridos, con un total de 183 pacientes, lo que representa un 47,4 %. Además, de la muestra seleccionada (243 pacientes), en el perfil hepático, igualmente la TGP alcanza un porcentaje significativo, 62,9.

Por último, se evidenció, que de los biomarcadores estudiados, la proteína C reactiva ocupa el primer lugar como predictor de gravedad en cuando a la condición clínica del paciente diagnosticado con COVID-19; en 351 (90,9 %), 101



llegaron a estar graves y 32 críticos; le sigue la determinación de ferritina con un 72,2 % y finalmente, la LDH en 122 pacientes, para un 72,2 % de la muestra.

Como resultado del estudio, se concluye que: los pacientes se caracterizaron por encontrarse en el grupo de edad mayor de 60 años, con un predominio del sexo masculino; la obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus fueron los antecedentes de enfermedades asociadas con mayor frecuencia a la condición clínica de grave y crítico en dichos pacientes. De igual manera, los biomarcadores más relacionados con estas condiciones fueron la proteína C reactiva, la ferritina, la lactato deshidrogenasa y el dímero D.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Echenagucía-Echenagucía M, Trueba-Gómez R, Rosenfeld-Mann F, Zavala-Hernández C, Martínez-Murillo C, Peña-Díaz A. Parámetros de laboratorio de importancia en el manejo de pacientes con COVID-19. Gac Méd Méx [internet]. 2021 [citado 12 oct 2022];157(Supl 3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132021000900018&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000900018&lng=es)
2. Sirvent JM, Baro A, Morales MP, Sebastian P, Saiz X. Biomarcadores predictivos de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19. Medicina Intensiva [internet]. 2022 [citado 12 Oct 2022]; 46(2022):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7654225/pdf/main.pdf>
3. Ramos Rojas MC, Cuaresma Cuadros EA, Cayo Castillo JJ, Monasterio Benique DA. Asociación de biomarcadores y severidad de COVID- 19: estudio transversal. Medwave [internet]. 2022 [citado 3 oct 2022];22(6):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/medios/investigacion/estudios/8746/medwave.2022.06.002548.pdf>



4. Sánchez Vera N, Saavedra Hernández D, Hidalgo Mesa CJ, Águila López MI, Abreu Gutiérrez G, Herrera González V, et al. Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19. Rev Cubana Med Mil [internet]. 2021 [citado 12 oct 2022]; 50(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en:

<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1171/921>

5. Raimondi RA, Quattrocchi G, Jacquier GB. Recomendaciones para el uso de biomarcadores en el paciente con COVID-19. Primera parte. Bioquímica Y Patología Clínica [internet]. 2021 [citado 3 oct 2022]; 85(3):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://revistabypc.org.ar/index.php/bypc/article/view/189>

6. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp [internet]. 2020 [citado 12 mayo 2023];20(221-1):[aprox. 6 p.]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102523/>

7. Enríquez A, Sanafria P, Charro J, Salazar M. Hallazgos de laboratorio en pacientes con COVID-19 atendidos en el área de emergencia pediátrica del Hospital General IESS del Sur de abril a junio del 2020. Rev Ecuatoriana de Pediatr [internet]. 2020 [citado 12 mayo 2023];21(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1140968/24-texto-del-articulo-119-1-10-20201214.pdf>

8. Peñaloza Guerra CJ. Covid – 19 y su relación con alteración de parámetros bioquímicos en adultos. Rev Cient Arbitr Multidiscipl PENTACIENCIAS [internet]. 2022 [citado 4 nov 2022];4(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en:

<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/249/321>

9. Ruilova GA, Salazar Buenaño J. Pruebas de laboratorio en pacientes con COVID 19 [tesis]. Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2021.



10. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para el uso de pruebas diagnósticas para SARS-CoV-2 (COVID-19) en Colombia [internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS21.pdf>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

