Cuba Salud
IV Convención
Internacional de Salud
17-21 de octubre, 2022

Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19

Naivy Sánchez Vera[1]
Danay Saavedra Hernández [2]
Carlos Jorge Hidalgo Mesa[3]

[1]Hospital Universitario Manuel Fajardo/Santa Clara, Villa Clara, Cuba, naivysanchez@infomed.sld.cu
[2] Centro de Inmunología Molecular/ La Habana, Cuba, danays@cim.sld.cu
[3]Hospital Universitario Manuel Fajardo/ Santa Clara, Villa Clara, Cuba, carlodhm@infomed.sld.cu

Resumen:

Introducción: Conocer las alteraciones en exámenes de laboratorio clínico, es de utilidad en el diagnóstico y el progreso de pacientes con la COVID-19. **Objetivo:** Describir los parámetros de laboratorio clínico en pacientes diagnosticados con la COVID-19. **Métodos:** Estudio descriptivo en 82 pacientes hospitalizados con la COVID-19. Las variables analizadas fueron edad, sexo, comorbilidad, reporte de paciente, estado al egreso, hemoglobina, recuento de glóbulos blancos, conteo absoluto de neutrófilos, conteo absoluto de linfocitos, conteo de plaquetas, eritrosedimentación, dímero D, creatinina, urea, alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, γ-glutamil transpeptidasa, fosfatasa alcalina, lactato deshidrogenasa, relación neutrófilos/ linfocitos y de plaquetas/ linfocitos. **Resultados:** La edad promedio fue de 55,61 ± 22,04, fue mayoría el sexo femenino (57,3 %), hipertensos (41,5 %), el 18,3 % reportados de grave y el 14,6 % falleció. La edad avanzada y la comorbilidad se asociaron al reporte de gravedad. Hubo disminución significativa de la hemoglobina, linfocitos; elevación de la eritrosedimentación, dímero D, creatinina, γ-glutamil transpeptidasa y lactato deshidrogenasa, sobre todo en graves. La relación neutrófilos/ linfocitos y de plaquetas/ linfocitos alertaron sobre el agravamiento del paciente y la posibilidad de fallecer. **Conclusiones:** Los pacientes tenían una media de edad de 55,61, del sexo femenino, con hipertensión arterial; egresaron vivos, reportados de no graves. Disminuyen los valores medios de hemoglobina, conteo global de los linfocitos, sobre todo en graves; aumenta el dímero D, creatinina, ALT, AST, ALP, GGT, y LD. La relación neutrófilos/ linfocitos y de plaquetas/ linfocitos muestran valores medios altos, sobre todo en graves y en quienes fallecieron.

Palabras clave: Parámetros de laboratorio, COVID-19, SARS-CoV-2, Biomarcadores.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo está abrumado por una pandemia causada por un nuevo coronavirus que surgió en Wuhan, Hubei, China a finales de diciembre de 2019, nombrado SARS CoV 2. (1) En poco tiempo lo que consistía en un brote epidémico localizado, se extendió con rapidez a 208 países, con un porcentaje importante de casos que se presentan como graves o críticos y una tasa de letalidad bruta que supera el 3 %. (2)

La enfermedad producida por este virus se nombra la COVID 19 y está considerada como el mayor desafío sanitario ocurrido en el mundo desde la conocida como gripe española en 1918. (3) Llega a la actualidad con una historia corta que impresiona por la facilidad y la rapidísima velocidad de propagación y la alta tasa de contagio del virus, la cual se eleva aún a partir de personas asintomáticas. Todos los seres humanos son en potencia susceptibles a la infección, y provoca una proporción significativa de casos graves y muertes, en especial a determinados grupos de riesgo. Los ancianos, sobre todo con comorbilidades, tienen un mayor riesgo de muerte. Además, pueden presentarse complicaciones letales, tales como miocarditis fulminante y coagulación intravascular diseminada. (4)

Aunque está bien documentado que las principales manifestaciones son características de una infección del tracto respiratorio, los datos emergentes indican que debe considerarse como una enfermedad sistémica que involucra múltiples sistemas, incluyendo el cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, neurológico, hematopoyético e inmunológico. (4)

Las evidencias de alteraciones en las pruebas de laboratorio de rutina, son muy inespecíficas, pero existen numerosos estudios que muestran que algunos parámetros hematológicos y hemoquímicos estuvieron alterados y que permitieron evaluar la gravedad de la enfermedad, el pronóstico y dar seguimiento a los tratamientos. (2,5)

La identificación de nuevas pruebas de laboratorio capaces de discriminar entre los casos graves y los que no, así como los pacientes con alto o bajo grado de mortalidad, permitirá una mejor estratificación del riesgo y una asignación adecuada de los recursos. También la mortalidad de los pacientes con la COVID-19 grave podría reducirse con la observación temprana de las alteraciones de los complementarios y el actuar de manera oportuna. La utilización de biomarcadores o pruebas tempranas que ayuden al diagnóstico y alerten sobre el progreso de la enfermedad, sería de mucha utilidad.

Ante esta problemática, el presente estudio se propone describir los parámetros de laboratorio clínico, en pacientes diagnosticados con la COVID-19.

II. MÉTODO

Se efectuó un estudio descriptivo en pacientes ingresados en el Hospital Militar “Comandante Manuel Fajardo Rivero”, de Villa Clara, diagnosticados con la COVID-19, durante los meses de marzo y abril del 2020.

Se seleccionaron 82 pacientes mayores de 18 años, que tuvieran completos los análisis del laboratorio clínico de interés, en los primeros 7 días de evolución de la enfermedad. Los parámetros hematológicos analizados fueron: la hemoglobina, el recuento de glóbulos blancos (WBC), el conteo absoluto de neutrófilos (NEU), el conteo absoluto de linfocitos (LYM), el conteo de plaquetas evaluados en un complejo hematológico Spincell, la eritrosedimentación y el dímero D.

Se analizaron muestras de suero, para determinar los analitos: creatinina, urea, alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), γ-glutamil transpeptidasa (GGT), fosfatasa alcalina (ALP) y lactato deshidrogenasa (LDH) en un analizador químico Spin200E. La obtención de las muestras de sangre fue realizada con las debidas condiciones de bioseguridad y se realizó el procesamiento analítico cumpliendo los requisitos normados para estos procederes pertenecientes a la fase preanalítica en el laboratorio clínico.

Se determinaron, además, indicadores de la respuesta inflamatoria sistemática, que se investigan como predictores útiles para el pronóstico de los pacientes: la relación neutrófilos/ linfocitos (LNR) y la relación de plaquetas/linfocitos (PLR).

Se estudiaron variables demográficas y clínicas, obtenidas de las historias clínicas: edad, sexo, comorbilidades, reporte de paciente (grave o no grave) y estado al egreso (vivo o fallecido).

El procesamiento estadístico se realizó mediante el paquete SPSS 20.0 para Windows. Se calcularon medias, desviaciones estándar y porcentajes. La relación entre las variables cualitativas se determinó mediante el estadístico *Ji* cuadrado. Si $p \leq 0,05$ se consideró que existen diferencias significativas; si $p \leq 0,001$ existen diferencias muy significativas. La recopilación de los datos fue anónima para respetar el principio de confidencialidad y la información recogida solo se empleó con fines científicos declarados para este trabajo.

III. RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra la caracterización demográfica y clínica de los pacientes. La edad promedio fue de 55,61 ± 22,04 años, en su mayoría del sexo femenino (57,3 %), con predominio de los pacientes hipertensos, con 41,5 % en relación a otras comorbilidades.

Se observó que 15 (18,3 %) de los pacientes, en el momento de la investigación, estaban reportados de grave, con una edad promedio de 72,67 ± 18,15 años, y las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (73,3 %), la diabetes mellitus (40 %) y la cardiopatía isquémica (33,3 %). Hubo una relación muy significativa entre los casos graves, con la edad avanzada y la presencia de comorbilidades.

El 85,4 % de los pacientes egresaron vivos (el 14,6 % falleció). Poco menos de la mitad de los graves (46,7 %) murieron en el transcurso de su enfermedad y un 7,5 % de los no graves, también fallecieron. Las variables estado al egreso y el reporte de paciente, mostraron diferencias muy significativas. Excepto la variable sexo, en el resto se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$).

En la tabla 2 se muestran los valores medios, obtenidos para cada análisis de laboratorio, ajustados por el reporte de paciente y el valor medio general de todos los enfermos estudiados.

En los valores medios de los parámetros del laboratorio analizados, se observó que, de manera general, el conteo de linfocitos se mostró inferior a los límites de referencia reportados, por el método utilizado. Por el contrario, la eritrosedimentación, el dímero D, la creatinina, la GGT y la LDH, se mostraron por encima de los valores normales.

La hemoglobina presentó una media inferior en los pacientes graves de 95,73 ± 27,45 g/L, no así en los no graves, cuya media estuvo dentro de los valores normales para ambos sexos, lo cual es muy significativo ($p=0,000$) al relacionarla con la gravedad de los pacientes.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas en los pacientes con COVID-19 según el reporte de paciente en el momento de la extracción

Variables	Total n= 82	Reporte de paciente		sig.
		No graves n=67	Graves nº=15	
Edad, años (M/DS)	55,61±22,04	51,79±21,06	72,67±18,15	p=0,001
Sexo				
Masculino (nº/%)	35/42,7	29/43,3	6/40,0	p=0,816
Femenino (nº/%)	47/57,3	38/56,7	9/60,0	
Comorbilidad				
Hipertensión arterial (nº/%)	35/41,5	24/35,8	11/73,3	p=0,008
Diabetes mellitus (nº/%)	11/13,4	5/7,5	6/40,0	p=0,012
Cardiopatía isquémica (nº/%)	11/13,4%	6/9,0	5/33,3	p=0,001
Estado al egreso				
Vivo (nº/%)	70/85,4%	62/92,5	8/53,3	p=0,000
Fallecido (nº/%)	12/14,6%	5/7,5	7/46,7	

El conteo global de leucocitos fue más alto en los casos reportados de graves, con una mayor desviación estándar que resultó significativa. Cuando se analizó el diferencial, es decir, el conteo absoluto de neutrófilos y de linfocitos, se encontró que las diferencias fueron muy significativas para ambos parámetros, en relación con el reporte de paciente, pues como se observa, la neutrofilia (9,07 ± 4,95) y la linfopenia (0,90 ± 0,69) caracterizaron a los pacientes graves.

Las plaquetas por su parte, no mostraron diferencias significativas desde el punto de vista estadístico.

La eritrosedimentación presentó medias elevadas para los límites de referencia. En cuanto al reporte de la condición del enfermo, así como el dímero D, presentaron valores mucho más altos en los pacientes graves, con diferencias estadísticamente significativas en ambos parámetros de laboratorio.

Al asociarse los valores medios de la creatinina, la urea y la GGT, con el reporte de pacientes, se observó que no hubo diferencias significativas, sin embargo, la creatinina mostró una media superior (237,33 ± 249,34) en los pacientes graves y la GGT se mantuvo elevada, independientemente de la condición de los casos; no ocurrió así para la urea. Las enzimas hepáticas ALT, AST y ALP estuvieron dentro de los valores normales en los no graves, pero en los graves hubo aumento de las medias a 78,73 ± 72,12; 73,67 ± 67,99 y 313,33 ± 167,200 respectivamente.

Otra de las enzimas estudiadas fue la LDH, que evidenció valores elevados (608,54 ± 267,28) en los pacientes graves, con diferencias estadísticamente significativa (p = 0,005). En la figura 1 se muestra la representación de las medias de los valores de la LNR y la PLR, en relación con la gravedad del enfermo y el estado al egreso. La LNR es alta, con diferencias estadísticamente significativas para ambas variables contrastadas. Igual ocurrió con el índice plaquetas/ linfocitos.

Tabla 2. Valores medios de los diferentes parámetros analíticos según el reporte de paciente

Parámetros analíticos	Total nº= 82	Reporte de paciente		sig.
		No graves nº=67	Graves nº=15	
Hemoglobina (g/L)	124,17±22,63	130,54±15,61	95,73±27,45	p=0,000
WBC (x 10^9/ L)	7,19±3,02	6,56±2,30	10,00±4,18	p=0,007
NEU (x 10^9/ L)	5,32±3,34	4,49±2,15	9,07±4,95	p=0,003
LYN (x 10^9/ L)	1,43±0,73	1,50±0,69	0,90±0,69	p=0,004
Plaquetas (x 10^9/ L)	216,99±69,63	217,78±62,04	210,60±99,30	p=0,792
Eritosedimentación (mm/h)	27,07±27,09	19,42±17,16	54,60±38,06	p=0,017
Dímero D (µg/mL)	1,50±1,26	0,70±0,71	2,58±1,17	p=0,000
Creatinina (µmol/L)	139,81±133,85	109,96±38,71	237,33±249,34	p=0,068
Urea (mmol/L)	6,54±1,62	6,59±1,62	6,44±1,75	p=0,860
ALT (U/L)	42,02±45,41	29,50±21,38	78,73±72,12	p=0,020
AST (U/L)	34,99±40,89	23,83±18,10	73,67±67,99	p=0,013
GGT(U/L)	75,05±47,68	63,00±38,68	83,38±52,89	p=0,309
ALP (U/L)	240,48±146,14	161,00±53,84	313,33±167,200	p=0,010
LDH (U/L)	463,59±236,38	345,81±118,91	608,54±267,28	p=0,005

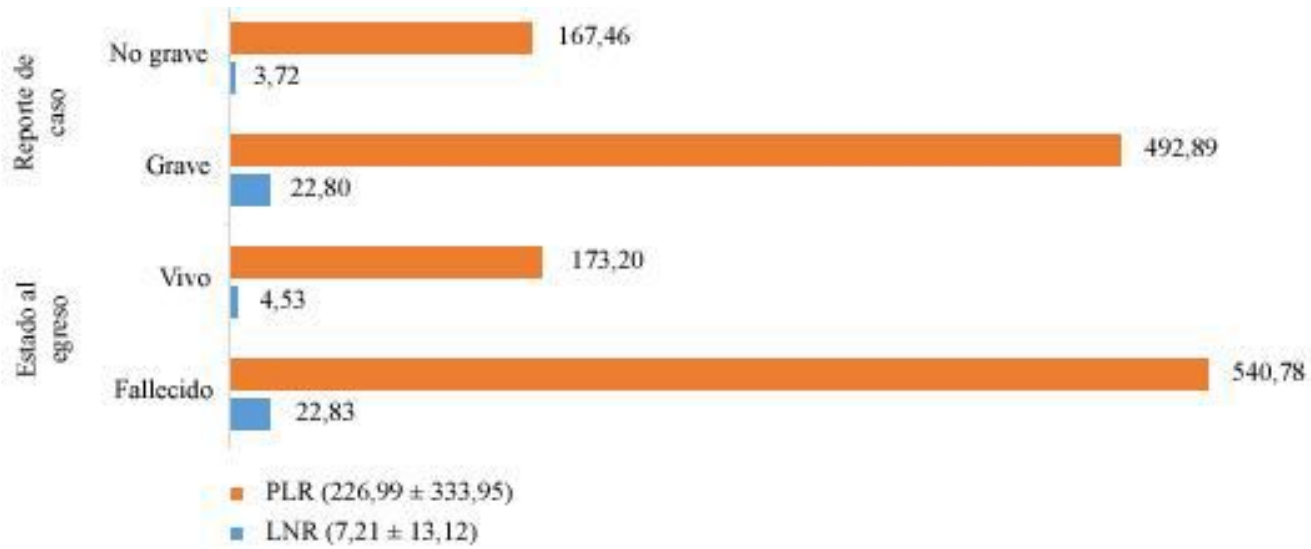

Figura 1. Relación neutrófilo/linfocito (LNR) y relación de plaquetas/linfocitos (PLR) según reporte de pacientes y el estado al egreso

IV. CONCLUSIONES

Los pacientes estudiados se caracterizaron por presentar una edad media de 55,61 años en su mayoría del sexo femenino, con hipertensión arterial como la comorbilidad más frecuente. Predominaron los que egresaron vivos y los reportados de no graves. Se observó disminución de los valores medios de la hemoglobina y del conteo global de los linfocitos, sobre todo en los casos graves; así como aumento de los analitos dímero D, creatinina, ALT, AST, ALP, GGT, y LD. Tanto la LNR como la PLR mostraron valores medios altos, con relación al indicador de alto riesgo referenciado, sobre todo en los pacientes graves y en quienes fallecieron.

REFERENCIAS

1. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clín Esp. 2020 [acceso: 29/09/2020]; 20;221(1):55–61. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7102523/
2. Ferrari D, Motta A, Strollo M, Banfi G, Locatelli M. Routine blood tests as a potential diagnostic tool for COVID-19. Clin Chem Lab Med. 2020 [acceso: 04/06/2020]; 58(7):1095-1099. Disponible en: https://www.degruyter.com/configurable/contentpage/journals$002fcclm$002f58$002f7$002farticle-p1095.xml
3. Esquivel Sosa L, Martínez-Fortún Amador M, Águila Carbelo M. Pandemias de 1918 y 2020, similitudes y diferencias. Apuntes del Dr. José Andrés Martínez-Fortún. Acta Médica del Centro. 2020 [acceso: 30/09/2020];14(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: https://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1309
4. Espinosa Brito A. COVID-19: rápida revisión general. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2020 [acceso: 24/06/2020]; 10(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/828
5. Terpos E, Ntanasis-Stathopoulos I, Elalamy I, Kastritis E, Sergentanis T, Politou M, et al. Hematological findings and complications of COVID-19. Am J Hematol. 2020 [acceso: 24/06/2020]; 95(7)1–14. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajh.25829