

DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i4>

Estado nutricional y hematológico post covid 19 en adultos mayores

Nutritional and hematological status post covid 19 in older adults

Estado nutricional e hematológico pós covid 19 em idosos

Iris Flora Indacochea Rojas ^I
indacochea-iris9088@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2312-3444>

Javier Reyes ^{II}
Javier.reyes@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3670-0036>

Correspondencia: indacochea-iris9088@unesum.edu.ec

* **Recepción:** 22/09/2022 * **Aceptación:** 12/10/2022 * **Publicación:** 24/11/2022

1. Carrera de Ciencias de la Salud, Facultad Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, UNESUM, Ecuador.
2. Licenciado en la Especialización de Lab. Clínico, Dr Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador.

Resumen

Hoy en día, junto al problema respiratorio, el problema nutricional y hematológico resulta imprescindible la base de toda atención al paciente con infección por coronavirus a lo largo de su progreso. Por ende, la finalidad del presente trabajo es describir el estado nutricional y hematológico post Covid-19 en adultos mayores identificando los principales hallazgos nutricionales y hematológicos que desencadena el Covid – 19 en adultos mayores, así como también caracterizar las secuelas asociadas al Covid- 19 y su repercusión en el estado nutricional de los adultos mayores asociadas a dichas patologías. La metodología que se aplicó en el presente trabajo es de tipo cualitativa descriptiva con diseño documental. Los criterios de inclusión para la búsqueda fueron artículos de revista publicadas a partir del año 2016 a la actualidad en inglés y español, excluyendo artículos que solo cuenten con el resumen o abstract, artículos de revistas que no estén indexadas, artículos que no tengan que ver con el objeto de estudio. Se llegó a la conclusión que los requerimientos nutricionales deben de aportarse de manera progresiva y según el estadio de la enfermedad, estado nutricional y condición clínica del paciente. Debe evitarse la sobrealimentación y tomar las medidas necesarias para evitar el síndrome de realimentación. Existen complicaciones hematológicas causadas por el Covid-19, producto de una lucha del sistema inmunológico que se ve comprometido cuando el paciente contagiado presenta severas infecciones respiratorias causando alteraciones en el sistema hematológico en la búsqueda de contrarrestar los efectos dañinos que causa el virus dentro del organismo.

Palabras Claves: Pandemia; Covid-19; nutrición; adultos mayores; sistema hematológico.

Abstract

Today, together with the respiratory problem, the nutritional and hematological problem is essential as the basis of all care for patients with coronavirus infection throughout their progress. Therefore, the purpose of this work is to describe the post-Covid-19 nutritional and hematological status in older adults, identifying the main nutritional and hematological findings that Covid-19 triggers in older adults, as well as characterizing the sequelae associated with Covid-19. and its impact on the nutritional status of older adults associated with these pathologies. The methodology that was applied in the present work is of a descriptive qualitative type with documentary design. The inclusion criteria for the search were journal articles published from 2016 to the present in

English and Spanish, excluding articles that only have the summary or abstract, articles from journals that are not indexed, articles that do not have to do with with the object of study. It was concluded that the nutritional requirements must be provided progressively and according to the stage of the disease, nutritional status and clinical condition of the patient. Overfeeding should be avoided and necessary measures taken to avoid refeeding syndrome. There are hematological complications caused by Covid-19, the product of a fight of the immune system that is compromised when the infected patient presents severe respiratory infections causing alterations in the hematological system in the search to counteract the harmful effects caused by the virus within the body.

Key Words: Pandemic; Covid-19; nutrition; older adults; hematological system.

Resumo

Hoje, juntamente com o problema respiratório, o problema nutricional e hematológico é essencial como base de todos os cuidados aos pacientes com infecção por coronavírus ao longo de sua evolução. Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever o estado nutricional e hematológico pós-Covid-19 em idosos, identificando os principais achados nutricionais e hematológicos que a Covid-19 desencadeia em idosos, bem como caracterizar as sequelas associadas à Covid-19. 19. e o seu impacto no estado nutricional dos idosos associados a estas patologias. A metodologia aplicada no presente trabalho é de tipo qualitativo descritivo com desenho documental. Os critérios de inclusão para a busca foram artigos de periódicos publicados desde 2016 até o presente nos idiomas inglês e espanhol, excluindo artigos que tenham apenas o resumo ou abstract, artigos de periódicos que não estejam indexados, artigos que não tenham a ver com o objeto de estudar. Concluiu-se que as necessidades nutricionais devem ser fornecidas de forma progressiva e de acordo com o estágio da doença, estado nutricional e quadro clínico do paciente. A superalimentação deve ser evitada e medidas necessárias devem ser tomadas para evitar a síndrome de realimentação. Existem complicações hematológicas causadas pelo Covid-19, produto de uma luta do sistema imunológico que fica comprometido quando o paciente infectado apresenta infecções respiratórias graves causando alterações no sistema hematológico na busca de neutralizar os efeitos nocivos causados pelo vírus dentro do organismo. corpo.

Palabras-chave: Pandemia; Covid19; nutrição; adultos mais velhos; sistema hematológico.

Introducción

El Covid-19, viene de una familia grande de virus, que producen enfermedades del tracto respiratorio, que van desde leves a grave. El patógeno causante de Covid-19 es un virus que fue descubierto en enero del 2020, llamado SARS-CoV-2. Las señales comunes de la infección según la Organización Mundial de la Salud van desde síntomas respiratorios, fiebre, tos, dificultad al respirar, síntomas gastrointestinales, hasta neumonía, síndrome respiratorio agudo e incluso la muerte (Zayas, Madero, Rodríguez, & Alfonso, 2020).

La pandemia de COVID-19 presenta desafíos y amenazas sin precedentes para los pacientes y los sistemas de salud en todo el mundo y ante esta emergencia es muy importante considerar que la población registra niveles alarmantes de malnutrición, debido a la inseguridad alimentaria que ha afectado a la mayoría de la población por décadas, asociada a una dieta no balanceada, falta de accesibilidad a los alimentos, disminución en la utilización o asimilación de esta (Pérez, 2020).

La prevalencia de desnutrición en adultos mayores varía a nivel mundial entre 23-60%, pues depende de diferentes factores socioeconómicos. En Ecuador el 61,7% de los adultos mayores sufren malnutrición (Moreira, E, & Manzanares, 2020).

Es de todos conocidos el círculo vicioso de la desnutrición infección y la relación entre obesidad y desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y complicaciones asociadas a las mismas. La terapia nutricional, como parte del tratamiento médico, es de suma importancia para el abordaje de todo paciente con COVID-19 (Pérez, 2020).

En el contexto de esta enfermedad, hay varios escenarios clínicos que se pueden presentar al momento de manejar estos pacientes. Estos van a ir, desde iniciar una dieta oral adecuada a la condición clínica de cada paciente, suplementación de la dieta oral, alimentación enteral por sonda a distintos niveles, hasta nutrición parenteral suplementaria y nutrición parenteral total en caso de que no funcione el tracto gastrointestinal del paciente. Los pacientes varían en estado nutricional y el grado de gravedad de la enfermedad. Dependiendo las características de cada uno, así serán las decisiones que se tomarán para el abordaje nutricional (Moreira, E, & Manzanares, 2020).



Por otro lado, el virus causante del Covid-19, es uno de los coronavirus que se ha propagado en el mundo con mayor intensidad, generando gran preocupación en la población, por lo que es importante lograr diagnosticar a tiempo los contagios para evitar la mayor propagación posible, y así poder contrarrestar los casos con complicaciones fuertes que se han presentado en todos los países.

Existen complicaciones hematológicas causadas por el Covid-19, producto de una lucha del sistema inmunológico que se ve comprometido cuando el paciente contagiado presente severas infecciones respiratorias que causa alteraciones en el sistema hematológico en la búsqueda de contrarrestar los efectos dañinos que causa el virus dentro de su organismo (Moreira, E, & Manzanares, 2020).

Entre estas se puede mencionar la coagulación intravascular diseminada, producida cuando los monocitos y las células endoteliales son activadas por la liberación de citoquinas; esto genera daño endotelial, con la síntesis del factor tisular, secreción de factor tisular, activación plaquetaria y liberación del factor Von Willebrand, así como una condición hiperfibrinolítica especialmente en estadios tardíos de la infección (Remón & García, 2020). Las pruebas de laboratorio como el dímero D, los productos de degradación de la fibrina (PDF), tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPA), entre otras, son fundamentales para el diagnóstico, seguimiento y pronóstico de la enfermedad (Ruiz, Ortega, Vázquez, & Balderrama, 2021) (Velásquez, Cabrer, & Irigoyen, 2021).

El tema investigado fue “Estado nutricional y hematológico post Covid 19 en adultos mayores”, lo cual se lo realizó para enfatizar más sobre el tema y sobre todo, que los pacientes geriátricos son más propensos de padecer secuelas cuando no tienen un tratamiento adecuado o desconocen las consecuencias que pueden conllevar al no ser evaluados mediante exámenes diagnósticos. Este estudio tuvo como finalidad describir el estado nutricional y hematológico post Covid-19 en adultos mayores.

El aporte de este proyecto de investigación es de gran importancia para la salud al brindar la información necesaria ya que el estado nutricional y hematológico de una persona adulta puede ser silenciosa que puede desencadenar en consecuencias severas. Por lo antes expuesto el objetivo de la presente revisión bibliográfica es describir los principales hallazgos nutricionales que

desencadena el Covid-19 en adultos mayores post pandemia; mencionar las secuelas asociadas al Covid-19 y su repercusión en el estado nutricional de los adultos mayores, describir los principales hallazgos hematológicos post Covid-19 en dichos pacientes e identificar los principales trastornos de coagulación, tromboticos y hemorrágicos en adultos mayores post covid-19.

Materiales y métodos

Se realizó la investigación cualitativa descriptiva con diseño documental, por medio de indagaciones que describen con un fin de erradicar el estado nutricional hematológico post Covid-19 en los adultos mayores.

Dado el caso a lo que se basa el análisis de esta investigación se evaluaron artículos de alta relevancia de fuentes propias que aportan al estudio para diversos casos de salud, por ende, los documentos descriptivos y experimentales, con el fin de brindar información relevante del estado nutricional hematológico post Covid-19 en adultos mayores.

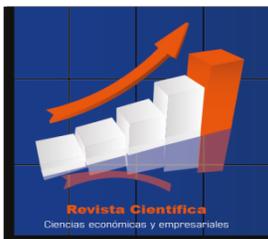
Sin embargo, las fuentes más confiables donde se pueden encontrar una base de datos con documentos electrónicos certificados y con un alto grado de puntualidad sobre los temas desarrollado para un artículo o una investigación, son las siguientes: Scielo, Infomed, El Sevier, Google Académico, Dialnet, Pubmed, etc., son muchas de las cuales se pueden obtener información precisa y clara a base de temas relacionado a la salud.

Fueron incluidos en esta investigación los artículos de revista que fueron publicadas a partir del año 2016 en diferentes idiomas las más populares inglés y español. Con estudios que fueron reconocidos y anotados para la información necesaria sobre el estado nutricional y hematológico post Covid-19 en los adultos mayores. Se excluyeron artículos que solo cuenten con el resumen o abstract, información contenida en tesis, artículos de revistas que no estén indexadas, artículos que no tengan que ver con el objeto de estudio.

Resultados y discusión

Tabla 1. *Hallazgos nutricionales en adultos mayores post Covid – 19*

Año de publicación	Hallazgos nutricionales	Referencia
--------------------	-------------------------	------------

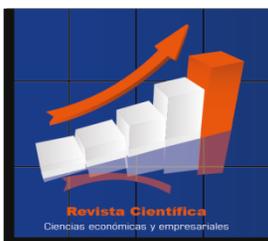


(2020)	La prevalencia de desnutrición en pacientes adultos mayores con COVID-19 fue alta. La desnutrición ha sido identificada como un factor pronóstico negativo.	(Lai, Shih, Ko, Tang, & Hsueh, 2020)
(2021)	Asociación entre la puntuación del índice nutricional pronóstico (PNI) y la gravedad de COVID-19. Un peor estado nutricional predispone a los pacientes infectados con COVID-19 a su forma grave.	(Hu, y otros, 2021)
(2021)	Los pacientes con la enfermedad de COVID-19 son propensos a desarrollar una pérdida de peso significativa y caquexia clínica. Muchos factores metabólicos y nutricionales pueden contribuir al desgaste corporal en COVID-19	(Soto, 2021)
(2020)	Asociación entre desnutrición y desenlaces desfavorables (traslado a UCI o muerte). Los niveles bajos de albúmina al ingreso son un marcador predictivo de un desenlace más grave de la enfermedad.	(Cedeño, Poitou, Jeannin, Mosbah, & Fadlallah, 2020)
(2020)	Alta prevalencia de desnutrición en una cohorte general de pacientes hospitalizados por COVID-19 según criterios GLIM. El soporte nutricional en la atención de la COVID-19 es un elemento fundamental.	(Rouget, y otros, 2020)
(2020)	Las deficiencias de vitamina D y selenio fueron las más frecuentes entre los pacientes con COVID-19. La deficiencia de vitamina D o selenio puede disminuir las defensas inmunitarias contra el COVID-19 y provocar la progresión a una enfermedad grave.	(Im, y otros, 2020)

(2020)	<p>Los factores de riesgo relacionados con el desarrollo del SDRA y la progresión del SDRA a la muerte incluyeron la edad avanzada, la neutrofilia y la disfunción orgánica y de la coagulación.</p> <p>La edad avanzada se asoció con un mayor riesgo de desarrollar ARDS y muerte probablemente debido a una respuesta inmunitaria menos rigurosa.</p>	(Wu, y otros, 2020)
(2020)	<p>Se encontraron valores más bajos de peso corporal, IMC, GNRI y albúmina en pacientes que fallecieron en el hospital. Se encontraron valores más altos de GNRI en pacientes sobrevivientes. El estado nutricional evaluado por GNRI es un predictor significativo de supervivencia en pacientes ancianos hospitalizados por COVID-19.</p> <p>El estado nutricional evaluado por GNRI es un predictor significativo de supervivencia en pacientes ancianos hospitalizados por COVID-19. La ingesta de energía y proteína del paciente se encontraba en el límite más bajo o por debajo de las cantidades recomendadas, lo que indica la necesidad de acciones para mejorar la práctica del cuidado nutricional.</p>	(Recinella, y otros, 2020)
(2021)	<p>La mayoría de los pacientes con COVID-19 estaban en riesgo de desnutrición. El diagnóstico nutricional y el manejo nutricional precoz de los pacientes con COVID-19 deben integrarse en la estrategia terapéutica global.</p>	(Haraj, y otros, 2021)

Elaborado por: Iris Flora Indacochea Rojas

Tabla N° 2. *Síntesis de los Hallazgos nutricionales en adultos mayores post covid – 19.*



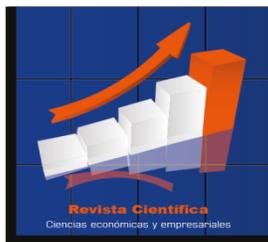
Año de Publicación	Riesgo moderado (presencia de 2 criterios)	Riesgos significativos (Presencia de 1 criterio)	Referencias
2021	IMC	16-18,5 Kg/m ²	< 16kg/ m ² (Soto, 2021)
2020	Pérdida de peso	5% en 1 mes	7,5% en 3 meses o > 10% en 6 meses (Rouget, y otros, 2020)
2020	Consumo de energía	Nulo o insuficiencia durante 5-6 días o <75% del GE estimado por >7 días durante la enfermedad critica.	Nulo o insuficiencia durante > 7 días; o < 50% del GE estimado por > 5 días durante la enfermedad critica. (Cedeño, Poitou, Jeannin, Mosbah, & Fadlallah, 2020)
2020	Concentraciones anormales de fosforo, potasio o magnesio.	Mínimamente bajas o normales con dosis únicas pequeñas de suplementación	Significativamente bajas con necesidad de múltiples dosis de suplementación (Im, y otros, 2020)
2020	Pérdida de masa grasa	Evidencia de perdida moderada	Evidencia de pérdida severa. (Wu, y otros, 2020)
2020	Pérdida de masa muscular	Evidencia de perdida leve o moderada	Evidencia de perdida severa (Recinella, y otros, 2020)
2021	Comorbilidad	Leve o moderada	Severa (Hu, y otros, 2021)

Elaborado por: Iris Flora Indacochea Rojas

Según lo que se determina en la tabla N°1 y N°2 con respecto al análisis de varios estudios realizados por diferentes autores se logró demostrar que los principales hallazgos nutricionales en adultos mayores post covid-19 están asociados a la desnutrición, pérdida de peso, consumo de energía insuficiente, pérdida de grasa, pérdida de masa muscular debido a bajo peso corporal que pierden las personas por el virus y no continúan con una terapia nutricional para mejorar su calidad de vida.

Tabla 3. *Hallazgos hematológicos en los adultos mayores post covid – 19*

Año de Publicación	Parámetro	Hallazgo habitual en Covid -19	Significado	Referencias
2020	Dímero D	Elevación frecuente y persistente (4.6 veces el rango de normalidad)	Lintógena y muy frecuente persistente (70-80% < 1.500 linf./l).	(Terpos, y otros, 2020)
2020	Fibrinógeno Plasmático	Elevación frecuente y persistente (superior a 5g/l)	muy y Incierto	(Fan, y otros, 2020)
2020	Tiempo de protrombina	Prolongación moderada (alrededor de 15 s)	Puede disminuir en fases tardías (a partir de los 14 días).	(Marietta, y otros, 2020)



2020	Tiempo parcial de tromboplastina activada recuento plaquetario	Mínimas variaciones de forma irregular.	Pronóstico: algunos estudios relacionan con mortalidad.	(Zini, Bellesi, & Ramundo, 2020)
2020	Antitrombina	Recuento variable, normal o disminuido sobre todo en pacientes críticos.	No hallada relación con pronóstico o mortalidad.	(Ranucci, y otros, 2020)
2020	Ferritina	Descenso moderado (alrededor 80% actividad)	No hallada relación con pronóstico o mortalidad.	(Violi, Pastori, Cangemi, Pgnatelli, & Loffredo, 2020)
2019	Recuento de linfocitos	Linfopenia muy frecuente y persistente (70-80% < 1.500 inf./l)	Linfopenia severa y aumento de LDH relacionado con gravedad de la evolución.	(Yan Zhang, y otros, 2019)

Elaborado por: Iris Flora Indacochea Rojas

Ante lo expuesto en la tabla N°3 con respecto a los hallazgos hematológicos en los adultos mayores post covid – 19 se determina que existen parámetros los cuales son alterados post covid-19 tales como el Dímero D, Fibrinógeno Plasmático, Tiempo de protrombina, Tiempo parcial de tromboplastina activada recuento plaquetario, Antitrombina, Ferritina, Recuento de linfocitos los cuales pueden determinar la severidad de las alteraciones hematológicas en dichos pacientes.

Tabla 4. Principales factores de riesgos asociados a problemas hematológicos

Año de publicación	Factores de riesgo	Referencias
(2020)	Formas de COVID-19 grave con las siguientes alteraciones: Proteína C Reactiva mayor de 150 mg/l. Dímero D mayor de 1500 ng/ml Ferritina mayor de 1000 ng/ml. Linfopenia <8000X10 ⁶ /L. – Ll – 6 MAYOR A 40 pg/ml. Dímero D, mayor de 3000ng/ml	(Zhang, 2020)
(2021)	Antecedentes personales o familiares de enfermedad trombótica venosa o de enfermedad trombótica arterial.	(England, y otros, 2021)
(2020)	Trombofilia biológica conocida	(Mina, Besien, & Platanias, 2020)
(2020)	Cirugía reciente	(Miesbasch & Makris, 2020)
(2020)	Terapia de reemplazo hormonal	(Frater, Zini, & Roge, 2020)

Elaborado por: Iris Flora Indacochea Rojas

Ante lo descrito en la tabla N°4 con respecto a los factores de riesgos asociados a problemas hematológicos según la revisión bibliográfica se determinó que entre ellos se encuentran aquellas



personas con diagnóstico de covid-19 en estado grave ya que se ven alterados ciertos parámetros que perjudican el bienestar de la persona, los antecedentes personales o familiares con enfermedades trombóticas, trombofilia biológica, cirugía reciente o terapias de reemplazo hormonal.

Con este proyecto se resuelven las posibles manifestaciones que se dieron en el análisis del estado nutricional hematológico post Covid-19 en los adultos mayores. Las pruebas nutricionales que se realizaron a los adultos mayores, son la misma para dar las estrategias de prevención para su buena salud y cuidado nutricional ya que el Covid-19 nos ha llevado a tener un impacto en la sociedad con un bajo rendimiento de estado nutricional de manera que los adultos han estado por tanto tiempo en casa al cuidado de su familia sin salir ya que por motivos de ser la población vulnerable los cuidan a igual que los niños.

Como manifiesta (González, Guevara, Hernández, & Serralde, 2020), el adulto mayor se presenta generalmente varias enfermedades al mismo tiempo, lo que introduce a vez la necesidad de disímiles tratamientos para el control y compensación de la misma, estas investigaciones han dado que la mayor parte del estado nutricional en los adultos mayores empiezan a los que tienen alguna enfermedad crónica o no crónica que alcanza la mala nutrición en ellos como lo recalcan (Hernández & Lau de la Vega, 2021), que el estado nutricional de un individuo se define como el resultado de la relación existente entre el consumo de nutrientes y el requerimiento de estos.

En la población geriátrica, el deterioro del estado nutricional afecta de forma negativa el mantenimiento de la funcionalidad física y cognitiva, la sensación de bienestar y en general la calidad de vida; esto aumenta la morbimortalidad por enfermedades agudas y crónicas que incrementan la utilización de los servicios de salud, la estancia hospitalaria y el costo médico en general. Sin embargo, para evaluar el estado nutricional de los adultos mayores se establecieron ciertos campos importantes como son el peso corporal en kilogramos, y la estatura (talla) en metros que son establecidos por la OMS y FAO, como lo manifiestan (González, Guevara, Hernández, & Serralde, 2020), que se debe identificar el riesgo o la presencia de desnutrición en todos los pacientes mayores.

De acuerdo con las últimas guías, los pacientes con historia de alergia alimentaria, desnutrición preexistente (índice de masa corporal [IMC] $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ o pérdida de peso reciente $\geq 5 \%$),

obesidad mórbida ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$) necesidad de nutrición parenteral (NP), riesgo de síndrome de realimentación, edad avanzada y comorbilidad de base presentan un alto riesgo nutricional y deben ser evaluados por un profesional experto en nutrición clínica. Como lo manifiesta (Hernández & Lau de la Vega, 2021), la mayoría de pacientes graves con COVID-19 tienen un alto riesgo de desnutrición asociado a infecciones respiratorias graves que inducen un síndrome inflamatorio e hipercatabolismo, esto a su vez produce un aumento del gasto energético y proteico que no puede ser contrarrestado con la ingesta de alimentos pues esta se ve afectada por varios factores: anorexia secundaria a la infección, disnea, disosmia, disgeusia, estrés, confinamiento y problemas que limitan la asistencia a las comidas.

La infección, el hipermetabolismo y la inmovilización física exponen a un rápido desgaste muscular. Por lo tanto, la malnutrición debe prevenirse mediante una estrategia nutricional adecuada, que incluya un aporte proteico-energético adecuado y terapia física. Sin embargo (Revista electrónica de portales médicos, 2017), manifiesta que en base a su criterio y experiencia, el nutricionista clínico indicará alimentos ricos en nutrientes, fortificados o suplementos nutricionales que deben ser prescritos de forma individual para recuperar peso y masa muscular y en caso de disfagia es posible que deba hacer cambios de textura en la dieta, evaluar el uso de suplementos y espesantes o incluso valorar el uso de sondas de alimentación para cubrir los requerimientos nutricionales y proteicos del paciente.

Debido a lo expuesto, hoy en día gran parte de los laboratorios existentes, se encuentran automatizados y pues esto ayuda enormemente a realizar los análisis de forma más rápida y con márgenes de errores mínimos. Para el caso de las pruebas automatizadas en un examen de hematología (hemograma), se obtienen ciertos valores de determinados componentes presentes en la sangre de acuerdo a lo que se desea estudiar, uno de los resultados obtenidos es la concentración de Hemoglobina (Hb), este método es el más uniforme y presenta dos opciones de uso: la primera convierte la Hb en cianmetahemoglobina (HiCN) y luego medir la absorbancia alrededor de 540 nm, sin embargo, el tiempo de ciclo de algunos equipos existentes en el mercado es muy corto por lo que pueden impedir que la conversión se realice completamente (Fink, 2017).

De igual manera, se analizan en un hemograma los eritrocitos, el cual, “se realiza sobre diluciones de sangre entera con un umbral adecuado para discriminar entre grandes plaquetas y pequeños eritrocitos”; los reticulocitos también son determinados en un hemograma, estos, para los casos en

que las mediciones hechas se hacen con colorantes fluorescentes de acuerdo a la intensidad de fluorescencia, los reticulocitos pueden dividirse en tres sectores de acuerdo a su maduración, en el estadio más joven, es muy fluorescente y es indicador temprano de recuperación. Igualmente, se analizan las plaquetas que se obtienen de diluir la sangre tal cual como se utiliza para el recuento de los eritrocitos (Rugama, Luna, & Balladarez, 2017).

Por ende, los estudios hematológicos son importantes para determinar los niveles inmunológicos de los pacientes, este análisis es utilizado para diversos diagnósticos, también es usado para determinar los valores linfocitarios presentes en las personas que padecen leucemia o que requieren de algún trasplante de órgano y que a través de estos estudios se puede determinar el tipo de leucemia que presenta y la capacidad que tienen para aceptar o rechazar el órgano que le será trasplantado ya sea el caso.

Conclusiones

El virus causante del Covid-19, es uno de los coronavirus que se ha propagado en el mundo con mayor intensidad, generando gran preocupación en la población, por lo que es imperante lograr diagnosticar a tiempo los contagios para evitar la mayor propagación posible, y así poder contrarrestar los casos con complicaciones fuertes que se han presentado en todos los países.

Los principales hallazgos nutricionales en adultos mayores post covid-19 están asociados a la desnutrición, pérdida de peso, consumo de energía insuficiente, pérdida de grasa, pérdida de masa muscular debido a bajo peso corporal que pierden las personas por el virus y no continúan con una terapia nutricional para mejorar su calidad de vida. Los requerimientos nutricionales deben de aportarse de manera progresiva y según el estadio de la enfermedad, estado nutricional y condición clínica del paciente. Debe evitarse la sobrealimentación y tomar las medidas necesarias para evitar el síndrome de realimentación. Se debe tener especial cuidado en el estado de hidratación del paciente.

Se evidenció que ciertos parámetros hematológicos son alterados post covid-19 tales como el Dímero D, Fibrinógeno Plasmático, Tiempo de protrombina, Tiempo parcial de tromboplastina activada recuento plaquetario, Antitrombina, Ferritina, Recuento de linfocitos los cuales pueden determinar la severidad de las alteraciones hematológicas en dichos pacientes; dichas

complicaciones hematológicas son causadas por el Covid-19, producto de una lucha del sistema inmunológico que se ve comprometido cuando el paciente contagiado presente severas infecciones respiratorias que causa alteraciones en el sistema hematológico en la búsqueda de contrarrestar los efectos dañinos que causa el virus dentro de su organismo.

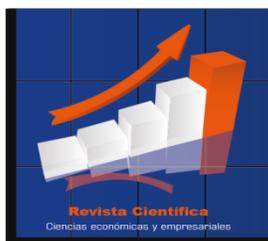
Con respecto a los factores de riesgos asociados a problemas hematológicos se llegó a la conclusión que entre ellos se encuentran aquellas personas con diagnóstico de covid-19 en estado grave ya que se ven alterados ciertos parámetros que perjudican el bienestar de la persona, los antecedentes personales o familiares con enfermedades tromboticas, trombofilia biológica, cirugía reciente o terapias de reemplazo hormonal. Un control hematológico constante durante y después de dado de alta el paciente será parte fundamental para verificar la evolución del paciente siguiendo estrictamente los tratamientos dispuestos por su médico tratante al momento en que fue diagnosticado el paciente.

Referencias

1. Cedeño, Poitou, B. C., Jeannin, A., Mosbah, H., & Fadlallah, J. (2020). Prevalencia y severidad de la desnutrición en pacientes hospitalizados con COVID-19. *clin. Nutrición ESPEN*.
2. England, J., Abdulla, A., Biggs, C., Agnes, Y., Kevin, A., & Holland, L. (2021). Weathering the Covid-19 storm: Lessons from hematologic cytokine syndromes. *Blood Reviews*.
3. Fan, B., Chong, V., Chan, S., Lim, G., Lim, K., & Tan, G. (2020). Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection. *Am J Hematol*, 95 (6): E131-4.
4. Fink, N. (2017). Automatización en hematología. *Hematología. La Plata (AR)*, 9(1).
5. Frater, L., Zini, G., & Roge, J. (2020). COVID-19 and the clinical hematology laboratory. *Int J Lab Hematol*, 42.
6. González, S., Guevara, C., Hernández, K., & Serralde, A. (2020). Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. *Nutrición Hospitalaria*, 37(3).
7. Haraj, N., El Aziz, S., Chadli, A., Dafir, A., Mjabber, A., Aissaoui, O., . . . al., e. (2021). Valoración del estado nutricional en pacientes con Covid-19 tras el alta de la unidad de cuidados intensivos. *Clin. Nutric*, (41).
8. Hernández, L. R., & Lau de la Vega, M. (2021). *Escuela de Nutrición*.

9. Hu, X., Deng, H., Wang, Y., Chen, L., Gu, X., & Wang, X. (2021). Valor predictivo del índice nutricional pronóstico para la gravedad de la enfermedad por coronavirus . Nutrition .
10. Im, J., Je, Y., Baek, J., Chung, M., Kwon, H., & Lee, J. (2020). Estado nutricional de pacientes con COVID-19. En t. J. infectar. Dis., 390–393.
11. Lai, C., Shih, T., Ko, W., Tang, H., & Hsueh, P. (2020). Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y enfermedad por coronavirus-2019. (COVID-19): La epidemia y los desafíos. En t. J. Antimicrobiano. Agentes.
12. Marietta, M., Ageno, W., Artoni, A., De, C. E., Gresele, P., & Marchetti, M. (2020). COVID-19 and haemostasis: A position paper from Italian Society on Thrombosis and Haemostasis. Blood Transfus, 18(3): 167-9.
13. Miesbasch, W., & Makris, M. (2020). COVID-19: Coagulopath, Risk of Thombosis, and the Rationale for Anticoagulation. Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis , 26:1.
14. Mina, A., Besien, K., & Plataniias, L. (2020). Hematological manifestations of COVID-19. Leukemia & Lymphoma, 61:12.
15. Moreira, E., E, O., & Manzanares, W. (Septiembre de 2020). Terapia nutricional en el paciente crítico con covid-19. Revisión . 36(4).
16. Pérez, S. B. (30 de Junio de 2020). Sobre la alimentación y la nutrición en la Covid-19. Revista Cubana de alimentación y nurición, 1.
17. Ranucci, M., Ballotta, A., Di, D., Bayshnikova, E., Deli, P., & Resta, M. (2020). The procoagulant pattern of patients with COVID-19 acute respiratory distress Syndrome . J Thromb Haemost, 1-5.
18. Recinella, G., Marasco, G., Serafini, G., Maestri, L., Bianchi, G., Fortí, P., & Zoli, M. (2020). Papel pronóstico del estado nutricional en pacientes ancianos hospitalizados por COVID-19. Un estudio monocéntrico. Envejecimiento de Clin. , (32).
19. Remón, R. P., & García, L. P. (30 de Junio de 2020). La infección por coronavirus SARS-COV-2 y su relación con el estado nutricional. Nutrición Hospialaria, (1).
20. Revista electrónica de portales médicos. (26(5) de Junio de 2017). Desnutrición en el adulto mayor en Cuenca. Revista electrónica de portales médicos.

21. Rouget, A., Vardon, B. F., Lorber, P., Vavasseur, A., Marion, O., Marcheix, B., . . . Conil, J. (2020). Prevalencia de la desnutrición en la enfermedad por coronavirus 19. El estudio NUTRICOV. *Hermano J. Nutr.*
22. Rugama, C. L., Luna, V. K., & Balladarez, M. M. (2017). *Biología del Sistema Antígeno Leucocitario Humano y su importancia en la Hematología.*
23. Ruiz, L. L., Ortega, F. X., Vázquez, C. R., & Balderrama, C. A. (20 de Julio de 2021). Evaluación nutricional en universitarios y recomendación de una dieta óptima para fortalecer el sistema inmunitario contra la COVID 19. *Horizonte Sanitario*, (3).
24. Soto, D. (2021). Pérdida de peso, desnutrición y caquexia en COVID-19: hechos y números. *J. Cachex-Sarcopenia Muscle* .
25. Terpos, E., Ntanasis, I., Elalamy, I., Kastritis, E., Sergeantanis, T., & Politou, M. (2020). Hematological findings and complications of Covid-19. *Am J Hematol.*, 95 (7):834-37.
26. Velásquez, A., Cabrer, R., & Irigoyen, C. E. (Marzo de 2021). Importancia de la nutrición en pacientes adultos maores con infecciones por covid-19. *Condiciones de salud*, 39 (2).
27. Violi, F., Pastori, D., Cangemi, R., Pgnatelli, P., & Loffredo, L. (2020). Hypercoagulation and Antithombotic Treatmet in Coronavirus. *A new Challenge*, 120 (6).
28. Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Xia, J., Zhou, X., Xu, S., . . . al., e. (2020). Factores de riesgo asociados con el síndrome de dificultad respiratoria aguda y la muerte en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 . *Neumonía en Wuh.*
29. Yan Zhang, M., Meng, X., Shulan, Z., Peng, X., Wei, C., Jiang, W., . . . Hongmin. (2019). Nutrición en adultos mayores. *Sciencias Médicas.*
30. Zayas, M. R., Madero, D. S., Rodríguez, A. B., & Alfonso, M. J. (19 de Agosto de 2020). Producción científica sobre la COVID-19 en revistas médicas cubanas a 90 días del inicio de la pandemia. *Habanera de Ciencias Médicas*, 4. Recuperado el Julio de 2022
31. Zhang, M. (2020). Correspondence Cuagulopathy and Antiphospholipid Antibodies in Patients with Covid-19. *Nejm*, 38(1).
32. Zini, G., Bellesi, S., & Ramundo, F. (2020). Morphological anomalies of circulating blood cells in COVID-19. *Am J Hematol*, 95(7): 870-2.



©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).