



Universidad Tecnológica Centroamericana

Licenciatura en Nutrición

“Síntomas Gastrointestinales en COVID-19 y su Impacto en la Nutrición del Individuo”

Autores:

Katerin Herrera 11541334

Marcela Arias 11551046

Melanie Zepeda 11541377

Asesor:

Dra Msc Diana Méndez Oyuela

Tegucigalpa, M.D.C., 6 de septiembre de 2020

Resumen

El COVID-19 por la infección de SARS-CoV-2 comprende un síndrome respiratorio con diferentes manifestaciones que varían de paciente a paciente. El 80% de los casos presentan los síntomas típicos y leves: fiebre, tos seca, cefalea, mialgia, entre otros; sin embargo, se han reportado síntomas gastrointestinales (GI) como: diarrea, vómitos, dolor abdominal y anorexia. A pesar de que estos no son comunes, la aparición de estos síntomas se ha asociado a un mal pronóstico de la enfermedad; al igual que estos influyen de manera relevante en el estado nutricional del individuo. Se realizó una búsqueda de estudios, artículos originales, y revisiones bibliográficas con el enfoque de identificar las manifestaciones GI relacionadas con la alimentación del paciente y el riesgo nutricional que este puede tener en el caso de ingresar a la unidad de cuidados críticos. **Conclusiones:** -La prevalencia de síntomas GI varía entre 9%-17.6%, siendo los más comunes: diarrea, anorexia, náuseas, vómitos y dolor abdominal. -La obesidad es un factor de riesgo en pacientes con COVID-19 debido a la inflamación crónica por exceso de tejido adiposo, el COVID-19 puede exacerbar los procesos inflamatorios causando una disfunción metabólica. -El estado nutricional previo a contraer COVID-19 puede determinar la evolución positiva o negativa de la patología. -El tratamiento nutricional debe ir dirigido a los síntomas, brindando un aporte calórico de al menos 80% del GET; y la proteína dependiendo del tiempo de estancia hospitalaria. **Palabras clave:** COVID-19, síntomas gastrointestinales, diarrea, vómito, dolor abdominal, riesgo nutricional.

Abstract

COVID-19 due to SARS-CoV-2 infection is a respiratory syndrome with different manifestations that vary from patient to patient. 80% of the cases present the typical and mild symptoms: fever, dry cough, headache, myalgia, among others; however, gastrointestinal (GI) symptoms such as: diarrhea, vomit, abdominal pain and anorexia have been reported. Although these are not common, the appearance of these symptoms have been associated with a poor prognosis of the disease; just as these have a relevant

influence on the nutritional condition of the individual. A search for studies, original articles, and bibliographic reviews were carried out with the focus of identifying GI manifestations by relating these to the patient's diet and the nutritional risk that the patient may have in the case of admission to the critical care unit. **Conclusions:** -The prevalence of GI symptoms varies from 9%-17.6%, the most common being: diarrhea, anorexia, nausea, vomiting and abdominal pain. -Obesity is a risk factor in patients with COVID-19 due to chronic inflammation caused by excess adipose tissue, COVID-19 can exacerbate inflammatory processes causing metabolic dysfunction. -The nutritional status prior to contracting COVID-19 can determine the positive or negative evolution of this pathology. -Nutritional treatment should be aimed at the symptoms, providing a caloric intake of at least 80% of the GET; and protein depending on the length of hospital stay. **Key words:** COVID-19, gastrointestinal symptoms diarrhea, vomit, abdominal pain, nutritional risk

Introducción

En diciembre del año 2019 en Wuhan, China comenzó una serie de casos de neumonía e insuficiencia respiratoria, siendo su origen un nuevo coronavirus. El COVID-19 se refiere a este síndrome respiratorio causado por la infección por SARS-CoV-2. El 30 de enero de 2020 la OMS declaró la epidemia como una Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional. ¹ Para el 21 de abril, Honduras ya contaba con 510 personas infectadas, y las cifras han ido aumentando tanto en infectados activos como muertes. ²

La vía de transmisión del SARS-CoV-2 es entre humanos por medio de las secreciones de personas con un diagnóstico positivo, especialmente por un directo contacto con las gotas respiratorias (las cuales pueden transmitirse hasta 2 metros), por contacto directo de las manos u objetos contaminados con secreciones de la mucosa de la nariz, boca u ojos.¹

El 80% de los casos de este síndrome son síntomas leves: fiebre, tos seca, odinofagia, cefalea, mialgias y/o astenia. Sin embargo, se han reportado casos frecuentes que presentan únicamente un síntoma: la anosmia. Se estableció una triada constante que

incluye fiebre (>37.5 Co.), anosmia y ageusia como primera y única manifestación clínica en pacientes paucisintomáticos de COVID-19. ³ Los síntomas gastrointestinales han sido menos comunes y entre ellos están: diarrea, vómitos, dolor abdominal, anorexia. ⁴

Etiología

El periodo de incubación es entre 1 y 14 días, usualmente durante este periodo los pacientes son asintomáticos, usualmente de 1 a 3 días antes del inicio de los síntomas. Para la transmisión presintomática es necesario que el virus se propague por medio de gotitas infecciosas o por contacto directo o indirecto con los fluidos corporales de una persona infectada. En un 12.6% de los casos en China se informó la transmisión presintomática, y en un estudio realizado en Singapur un 6.4% de los pacientes. de siete grupos de casos en los que era probable que la transmisión presintomática se produciría entre uno y tres días antes del inicio de los síntomas. ⁵

La transmisión del virus de fuente animal en los primeros casos humanos siendo desconocido, siendo así un acercamiento directo con animales infectados en otros tipos se ha observado tropismo por células de diferentes órganos y sistema respiratorio, produciendo cuadros respiratorios y gastrointestinales. Siendo así entre humanos una transmisión a través de secreciones de personas infectadas en gotas respiratorias de más de 5 micras y seguido por el contacto de mucosas como boca, nariz u ojos. ⁶

Métodos

Se llevó a cabo una búsqueda de estudios, artículos originales, y revisiones bibliográficas relacionados con las siguientes palabras clave: COVID-19, síntomas gastrointestinales, estado nutricional, y manejo nutricional. Esta revisión fue llevada a cabo por 3 investigadoras previo a la obtención del título de Licenciatura en Nutrición. Se seleccionaron artículos completos originales y publicados tanto en inglés como en

español. Se resumió la información general de la patología, su prevalencia, y los síntomas comunes. Se extrajo la siguiente información: prevalencia de COVID-19, número y porcentaje de síntomas gastrointestinales presenta, implicaciones en el estado nutricional previo y durante la enfermedad, y tratamiento nutricional propuesto. Se revisaron las manifestaciones gastrointestinales relacionando estas con la alimentación del paciente y el riesgo nutricional que este puede tener en el caso de ingresar a la unidad de cuidados críticos.

Síntomas Gastrointestinales

La pandemia por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 ha causado más de 2,5 millones de casos confirmados en el mundo, con una mortalidad cercana al 7%. La mayoría de los casos parecen ser leves y los síntomas más comunes son fiebre, tos seca, mialgia, fatiga y disnea, pero los síntomas gastrointestinales pueden estar presentes en algunos pacientes, dentro de los más comunes se puede observar anorexia, vómitos y diarrea, pero el resto de ellos como dolor abdominal y náuseas pueden presentarse igual.⁷

Cuando llegamos a una comparación con estudios de diferentes países se observó que cada paciente tiene una variación al presentar síntomas gastrointestinales, pero se puede observar que es una variación amplia del 3% al 39.6% de que se pueden reportar síntomas gastrointestinales en estos pacientes.⁴ Según Diaz y Espino se habla que de manera porcentual la anorexia con un 27%, diarrea 12% y vómitos 10%, sin embargo cuando se habla de manera porcentual siempre habrá una diferencia de acuerdo al desarrollo de cada país y cada paciente. En lo cual todos concuerdan, si se presentan síntomas gastrointestinales por el proceso fisiopatológico de la introducción del virus al enterocito y este utiliza la enzima convertidora de angiotensina 2 como receptor y este se distribuye por todo el tracto gastrointestinal.⁷

El desarrollo de los síntomas gastrointestinales puede ser igual de manera variada ya que ciertos pacientes comenzaron sus síntomas dentro de la estancia hospitalaria, lo

cual se puede llegar a pensar que pueden ser por la administración de fármacos o por el cambio de alimentación y ambiente, pero hay otros pacientes que presentaron algún síntoma gastrointestinal desde el principio de su infección el cual el paciente obtiene una alta tasa de mortalidad ya que llega de manera rápida a un estado de desnutrición y pérdida de masa muscular.⁴

Implicaciones en Obesidad

La obesidad es una enfermedad definida como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, se mide por medio de un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m². Es un factor de riesgo en cuanto a morbilidad y mortalidad prematura. Es un factor de riesgo en más de 20 enfermedades crónicas como la hipertensión, diabetes tipo 2, dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, ictus, cáncer, entre otras.

Se ha descubierto una relación entre la obesidad y el SARS CoV-2, en estudios recientes confirman que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización. Pacientes con obesidad severa (IMC ≥ 35 kg/m²) necesitan con más frecuencia una ventilación mecánica invasiva, en comparación con pacientes sin obesidad severa, según datos de Francia de pacientes ingresados con COVID-19. ⁸ Según Dugail⁹, no solo el tejido adiposo está desarrollado en la obesidad, sino que también se vuelve disfuncional. Los rasgos principales de la disfunción del tejido adiposo incluyen un estado de inflamación crónica de bajo grado, que se expande aún más sistémicamente a medida que el tejido adiposo secreta citocinas inflamatorias. De esta manera, la disfunción adiposa en la obesidad depende en gran medida de la distribución del tejido graso a lo largo del cuerpo, ya que no todos los depósitos de tejido adiposo que se acumulan en diferentes áreas son equivalentes: por ejemplo, la grasa acumulada en la región visceral, cerca de órganos intraabdominales como el hígado, grasa perirrenal, grasa mesentérica o grasa pericárdica son más susceptibles a inflamarse en pacientes obesos que la grasa que se acumula por vía subcutánea.

Los mecanismos biológicos como la inflamación crónica es afectada en pacientes con COVID-19 y obesidad, debido al exceso de tejido adiposo, siendo esto una desventaja ya que el COVID-19 puede exacerbar más de lo normal en procesos inflamatorios, causando una disfunción metabólica que puede resultar en dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertensión y otras ECNT (Enfermedades Crónicas No Transmisibles).⁸ Otros mecanismos biológicos afectados son: disfunción respiratoria debido a alteraciones en los mecanismos respiratorios, aumento de la resistencia de las vías respiratorias, alteración del intercambio de gases y disminución de la fuerza de los músculos pulmonares y volumen respiratorio. Un aumento de IMC es un factor predisponente a una neumonía asociada a la hipoventilación, hipertensión pulmonar y estrés cardíaco⁹

Según González-Salazar *et al* ¹⁰, la inflamación relacionada con la obesidad afecta al sistema inmune, de tal manera que su capacidad se torna comprometida contra la infección y el tiempo de recuperación es alargado. Pacientes con COVID-19 y obesidad han presentado concentraciones bastante aumentadas de citoquinas inflamatorias, las cuales están involucradas con una falla multiorgánica en pacientes con enfermedad grave. Es decir, un paciente con obesidad y COVID-19 presentará una alteración en su respuesta inmune, causando un daño en la severidad de la enfermedad.

Una deficiencia en vitamina D es un factor común en la obesidad, afectando directamente con un mayor riesgo de infecciones sistémicas y daña la respuesta inmune. Por medio de algunas funciones inmunorreguladoras, la suplementación de vitamina D podría prevenir infecciones respiratorias, disminuir la producción de citocinas proinflamatorias, reduciendo el riesgo de una tormenta de citocinas que causan neumonía. ⁹

La disbiosis intestinal es un factor importante en la obesidad ya que está involucrado en desarrollar formas graves de COVID-19. Cuando un paciente presenta obesidad, de por sí se sabe que existe una asociación con una composición debilitada de su microbioma intestinal. Por ello, se han dado recomendaciones del uso de probióticos para un equilibrio de la microbiota intestinal. ⁹

Riesgo Nutricional

Existen diferentes factores que aumentan el riesgo nutricional de un paciente con COVID-19 que necesita ingresar a la UCI. Normalmente son pacientes que han desarrollado disnea y/o hipoxemia después de una semana de evolución, posteriormente un síndrome de distrés respiratorio agudo, shock, etc. La desnutrición en este caso está asociada a los siguientes factores: 1) Un estado catabólico con proteólisis marcada y pérdida de masa magra atribuida a estrés e inflamación. 2) La función gastrointestinal es afectada por el estado de hipoxia e infección. 3) Dependencia de ventilación mecánica debido al riesgo de intolerancia a nutrición enteral y a la aspiración por distensión abdominal/aumento de presión intra-abdominal. ¹¹

Contar con menores reservas musculares se asocia a una evolución negativa y a mayores complicaciones. Este factor es frecuente en pacientes con edad avanzada y/o obesidad sarcopénica, a lo cual se atribuye la elevada morbimortalidad en este grupo poblacional.

Es imperativo identificar el riesgo o la presencia de desnutrición en cualquier paciente que ingrese a la UCI dentro de las primeras 24-48 horas. Si un paciente presenta alguna de las siguientes afecciones cuentan con un alto riesgo nutricional: historia de alergia alimentaria, desnutrición pre-existente (IMC <18.5 kg/m² o pérdida de peso reciente >5%), obesidad mórbida (IMC >40 kg/m²), prescripción de nutrición parenteral (NP), riesgo de síndrome de alimentación, edad avanzada y/o comorbilidad de base. ¹⁰

Cabe destacar que las herramientas de cribado nutricional son de gran utilidad para determinar el riesgo nutricional del paciente, la mayoría de estas toman en cuenta la pérdida de peso involuntaria, el IMC, la disminución de la ingesta, y la gravedad de la enfermedad. En diferentes artículos se menciona la más recomendada: NUTRIC-Score, y se identifica el puntaje >5 como un alto riesgo nutricional y una indicación de aplicar

una terapia nutricional temprana. ¹⁰⁻¹² Sin embargo, también se propone la NRS 2002 como otra opción, siendo el puntaje de >3 una señal de riesgo nutricional. ¹¹

Identificar estos riesgos es de suma importancia para los pacientes en estado crítico (especialmente en aquellos con una desnutrición preexistente), debido a que estos suelen correr un riesgo de síndrome de realimentación. Existe evidencia de que la presencia de síntomas gastrointestinales está relacionada con una mayor gravedad y una evolución negativa de la enfermedad. Se ha confirmado que la implicación gastrointestinal es debido a la presencia de la proteína ACE-2 (la cual actúa como un receptor celular para el SARS-CoV-2) en las células glandulares de varias secciones del tracto gastrointestinal. Es en base a estos factores que se indica el tratamiento nutricional, usualmente utilizando nutrición enteral y parenteral. ¹²

Tratamiento Nutricional

Se han formulado algunas recomendaciones nutricionales para pacientes con COVID-19 de forma general. Por ejemplo, mantener una buena hidratación, llevar una alimentación saludable (equilibrada, suficiente, adecuada, completa, etc.), asegurar el consumo de al menos cinco raciones de frutas y verduras al día, productos integrales, lácteos descremados, consumo moderado de alimentos de origen animal, evitar comida rápida. Estas recomendaciones se centran en tratar los síntomas como la deshidratación por fiebre, por ejemplo. ¹³

En un estudio centrado en la interrogante de los beneficios que puede tener el estilo de vida mediterráneo en la infección por COVID-19, se destacó que no solo es la alimentación o dieta mediterránea sino también las costumbres en esa zona geográfica (como ser, una alta exposición solar al aire libre, el ejercicio físico y la alta socialización, etc.). Más allá de las vitaminas y minerales que aporta la dieta mediterránea, se ha comprobado que también aporta componentes fenólicos bioactivos con propiedades antiinflamatorias, antioxidantes, y antitrombóticas potentes. Y todavía, aparte de los beneficios que tiene este tipo de alimentación cargada de antioxidantes y

antiinflamatorios, se identificó que el estado de la vitamina D es un factor clave del estilo de vida mediterráneo que podría evitar las complicaciones que conlleva el COVID-19.

14-15

Las concentraciones elevadas de 25-hidroxivitamina D reducen el riesgo de infecciones del tracto respiratorio, ya que esta actúa en el mantenimiento de las uniones estrechas, eliminación de los virus envueltos por la inducción de catelicidina y defensinas, y la disminución en la producción de citoquinas proinflamatorias por el sistema inmune innato, esto reduce el riesgo de que se desarrolle una elevación extrema de citoquinas lo cual podría provocar una neumonía. Por lo que se recomienda la suplementación de vitamina D, así como de otros micronutrientes que tienen evidencia de potenciar el sistema inmune como la vitamina C y el zinc. ¹⁴

El zinc no solo es un cofactor de diversas enzimas y un elemento traza necesario para el desarrollo de células del sistema inmune, sino que también reduce la replicación de los virus y puede ayudar a disminuir los efectos gastrointestinales y respiratorios bajos. La suplementación que puede tener beneficios sobre el control de los virus (como la influenza y el coronavirus) sobrepasa el RDI de zinc, esta debe ser de aproximadamente 30–50 mg/día. ¹⁵

Discusión

Síntomas gastrointestinales y COVID-19

El COVID-19 es una enfermedad específicamente respiratoria, siendo esta una emergencia de salud pública clasificada como una pandemia por la OMS desde marzo de 2020. Siendo una enfermedad respiratoria ahora cumple con los criterios de enfermedad gastrointestinal por igual. Siendo posible la presencia de anorexia, diarrea, náuseas y vómitos. Dada a la relación que se obtiene en la gastroenterología y la nutrición se habla de la relación que obtienen ambas ramas durante el entendimiento de los síntomas y el tratamiento de ellos. ¹⁶

Según la revista de gastroenterología latinoamericana se habla que el COVID-19 tiene una tasa de mortalidad cercana al 7%, durante esta enfermedad se pueden observar ambos casos en pacientes siendo una enfermedad leve en unas poblaciones y graves en otras siendo los síntomas comunes como fiebre, tos seca, mialgia, fatiga y disnea, cuando la enfermedad se clasifica más grave es cuando ya se obtienen todos los síntomas gastrointestinales como anorexia en un 27%, diarrea 12%, náuseas y vómitos 10% y dolor abdominal 3.7%.⁷ A diferencia, en el estudio de Zhou Z et al¹⁶, reclutó a 254 clínicamente pacientes confirmados con neumonía causado por COVID-19 (115 hombres y 139 mujeres; incluidos 93 personal médico y 161 personal no médico. Entre todos los pacientes, 211 (83%), 98 (38,6%) y 66 (26%) se quejaron de fiebre, tos y síntomas gastrointestinales, respectivamente.

En el estudio de Cheung et al, un metaanálisis de 60 estudios involucrando 4,243 pacientes con COVID-19, siendo los pacientes de seis países; se encontraron síntomas gastrointestinales en 17.6% de los pacientes con anorexia (26.8%), diarrea (12.5%), náusea/vómitos (10.2%) y dolor abdominal (9.2%). En otro metaanálisis realizado por Borges, con un total de 59,254 pacientes de 11 países, los resultados mostraron que un 9% de los pacientes mostraban síntomas gastrointestinales.¹⁷

Según los estudios revisados por la ASPEN, se habla que este tipo de coronavirus es un betacoronavirus que se adhiere al receptor de la enzima angiotensina 2 (ACE2) y así permite la entrada a las células diana y facilita la replicación, se observa principalmente en el tracto respiratorio, pero de igual manera migran hacia el tracto gastrointestinal específicamente en el revestimiento del íleon y colon causando específicamente la diarrea y encontrando ARN del SARS-CoV-2 en las heces.¹⁸

En caso de las infecciones SARS, estas manifestaciones clínicas pueden ser explicadas por la presencia de una replicación viral activa del tracto intestinal en pacientes infectados, el cual fue probado por medio de microscopía electrónica y cultivo viral.¹⁷ A pesar de la secuenciación genética reciente que muestra una divergencia genética significativa entre el SARS-CoV y SARS-CoV-2, el análisis estructural sugiere que en

ambos coronavirus pueden haber acción de la enzima convertidora de angiotensina II (ACE2) como receptor de entrada para establecer la infección. Estos hallazgos indican que el SARS-CoV-2 tiene el potencial de infectar múltiples órganos, ya que la ACE2 se expresa en diversos tejidos, incluidas las células epiteliales del tracto GI.

Cuando hablamos del tracto gastrointestinal hay que recordar que es un sistema, en el cual se integran diferentes órganos según la Revista de Gastroenterología de Latinoamérica. En esta se habla de la enzima convertidora de angiotensina 2 y se mencionan alteraciones en las pruebas hepáticas; en el 40% de los casos refieren que podrían ser causadas por el ingreso de hepatocitos y colangiocitos. La mayoría de los casos confirmados han sido identificados según gravedad: leve o moderada > 80%, graves 14% y críticos 5%, siendo la tasa de pacientes que ingresa a cuidados intensivos.

Según CHA MH *et al*¹⁷, la elevación de la química hepática, incluida el aspartato transferasa, la alanina transferasa, y bilirrubina total, informan desde los primeros estudios observacionales a diferencia de los signos y síntomas gastrointestinales mencionados anteriormente, los niveles anormales de exámenes de función hepática han demostrado consistentemente que son más prevalentes en enfermedades graves. Se han propuesto varias posibles causas de daño hepático. Primero es la entrada directa de SARS-CoV-2 en los hepatocitos, lo que produce niveles anormales de enzimas hepáticas. Aunque esta hipótesis es la explicación más directa, no se ha demostrado que los hepatocitos expresan un alto nivel de ACE2, lo que hace que el hígado sea un objetivo poco probable de infección.

Obesidad y COVID-19

El SARS-CoV-2 utiliza la proteína ACE2 (Enzima Convertidora de Angiotensina II) como entrada para infectar la célula⁹; y la ACE2 se produce en el tejido adiposo al igual que otras proteínas como renina, angiotensinógeno (AGT), angiotensina I, angiotensina II, receptores de angiotensina tipo I (AT1) y tipo 2 (AT 2) y enzima convertidora de angiotensina 1. Por tanto, el tejido adiposo RAS es un vínculo potencial entre obesidad

e hipertensión. Anticuerpos como anti-ACE2 o ACE2 soluble recombinante podrían usarse para bloquear la unión del SARS-CoV-2 al receptor. Los inhibidores de TMPRSS2 también podrían usarse para prevenir el SARS-CoV-2 entrando en las células del huésped evitando el cebado de la proteína S.⁸

Pero, debido a falta de evidencia científica sobre ciertos mecanismos fisiopatológicos que vinculan la obesidad y COVID-19, se ha relacionado información que puede ser útil, en pacientes con H1N1 y obesidad en comparación con pacientes de peso normal y con H1N1. Se observó una liberación más marcada de IL-8 en pacientes con obesidad. La IL-8 es una quimiocina con un papel muy importante en la activación y migración de los neutrófilos a los tejidos, el cual es un mecanismo en la respuesta a la infección.⁹

Se relaciona una posibilidad a que sujetos con obesidad sean más susceptibles a ser contagiados por COVID-19, pero aun no es confirmado por falta de datos relativos y evidencia científica. Por estudios anteriores de gripe A, se ha confirmado que las personas con obesidad tardan más en eliminar el virus. Los siguientes factores hacen que incrementen las posibilidades de que las personas con obesidad tengan una mayor capacidad para infectar a otras personas. Primero, la poca capacidad de producir interferones de las personas con obesidad ayuda a un microambiente que atrae la aparición de nuevas cepas de virus más virulentas. Segundo y último, la correlación positiva entre el IMC y la cantidad de virus infecciosos en el aliento exhalado.⁹

Luego de analizar todos los mecanismos y factores fisiopatológicos que son afectados debido a la obesidad, se comprende la relación que tiene el estado nutricional de un individuo con COVID-19. Por ello, debe haber una intervención nutricional para prevenir el riesgo de mortalidad en estos pacientes. En un estudio reciente informaron que el extracto de plantas ricas en polifenoles logró prevenir la acumulación de macrófagos a los tejidos adiposos extendiendo la vida media de los ratones en los que hicieron las pruebas, sin importar el peso corporal y el almacenamiento de grasa.⁸ Sugiriendo una oportunidad de mejorar el sistema inmunológico, como Dugail et al lo llaman: “entrenando al sistema inmune a través de la dieta”.

Riesgo Nutricional

El estado nutricional previo a la enfermedad por COVID-19 juega un papel de suma importancia en el pronóstico y la evolución del paciente. Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), por ejemplo, provocan un estado de inflamación crónica por sí mismas; y sumarle la inflamación causada por el virus puede resultar en daño vascular severo, en un riesgo aumentado de complicaciones trombóticas, y directamente en una mayor severidad de la enfermedad y una alta mortalidad por esta. Por otro lado, es muy común que pacientes en estado crítico, tengan su función gastrointestinal alterada debido a la hipoxia causada por el virus y por los antivirales que se están utilizando, provocando diarrea y reducción del apetito. Por ello es tan relevante la intervención nutricional tanto para prevenir estas enfermedades y complicaciones que conllevan, como para el abordaje nutricional durante la enfermedad y estancia hospitalaria. ¹⁵

A pesar de que se ha atribuido la afección del sistema gastrointestinal a la hipoxia y a los mecanismos de acción que tienen los fármacos antivirales; ¹⁵ en otros estudios se menciona el papel de la proteína ACE2, la cual está presente en la mucosa del esófago, estómago, duodeno, y el recto. Todavía no se establece de manera definitiva el mecanismo por el cual suceden los síntomas gastrointestinales en el COVID-19, pero si se recomienda independientemente la aplicación de nutrición parenteral temprana, y proceder a nutrición enteral una vez los síntomas disminuyan. ¹²

Como se ha mencionado, las herramientas de cribado nutricional son las que nos ayudarán a determinar el riesgo nutricional de cada paciente, tomando en cuenta el porcentaje de pérdida de peso involuntaria, el IMC, la ingesta disminuida y el grado de severidad de la enfermedad (lo cual implica un mayor estrés). La herramienta NUTRIC-score, la cual es la más recomendada en diversas revisiones, permite evaluar el riesgo nutricional en pacientes críticos (quienes usualmente son los que presentan las afecciones gastrointestinales) basado específicamente en la edad, severidad de la enfermedad, comorbilidades presentes, la duración de estancia hospitalaria previo al

ingreso a UCI, e incluso el estado de inflamación observando los niveles de interleucina 6. ¹⁰ La NRS 2002 también puede ser de utilidad; sin embargo, no se toman en cuenta aspectos tan específicos como en la de NUTRIC-score. ¹¹ Cabe mencionar que, aunque la NUTRIC-score nos brinda un mejor diagnóstico del riesgo, no siempre se podrá evaluar el nivel de interleucina 6, por ejemplo; por lo tanto, se debe utilizar la herramienta según la conveniencia y facilidad de aplicación.

Tratamiento Nutricional

A pesar de que se ha declarado que no existe algún alimento específico que pueda prevenir el COVID-19, se han brindado recomendaciones nutricionales generales (para pacientes ambulatorios) dirigidas a mejorar los síntomas presentes en COVID-19, como la fiebre y problemas respiratorios. Entre ellas: mantener una hidratación adecuada, consumir al menos cinco porciones de frutas y verduras, preferir cereales integrales, etc. Se recomienda el consumo de lácteos descremados, y específicamente los lácteos fermentados naturales.

Existe controversia en si los alimentos con probióticos y prebióticos (p.ej.yogurt) tienen un beneficio en el sistema inmune. La Academia Española de Nutrición y Dietética recalca que no existen pruebas suficientes de ello, sin embargo, en algunos estudios se encontró que en varios casos de COVID-19 ocurre una disbiosis microbiana, por lo que el uso de prebióticos o probióticos (administrados como complementos alimenticios con una variedad cepas) puede ser de beneficio para evitar una infección secundaria por translocación bacteriana. ¹³

Las recomendaciones nutricionales tienen características de la dieta mediterránea, la cual ha sido frecuentemente sugerida debido a sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias. La Academia Española de Nutrición y Dietética formuló sus recomendaciones nutricionales en base a ella; ¹³ y una revisión realizada por la revista *Nutrients*, compara sus beneficios a los riesgos que conlleva la dieta occidental. ¹⁵ La revista *Actualidad Médica* describe el estilo de vida mediterráneo más allá de las

recomendaciones alimentarias, sino también a las costumbres de la zona geográfica del mediterráneo en específico, las cuales incluyen actividad física diaria y más tiempo al aire libre. La exposición a la luz solar mejora los niveles de 25 hidroxivitamina D, la cual reduce el riesgo de enfermedades crónicas, específicamente de las infecciones crónicas del tracto respiratorio. ¹⁴

En cuanto a la suplementación, Actualidad Médica describe la evidencia de que la suplementación con micronutrientes que proveen ayuda al sistema inmunitario, destacando a los siguientes micronutrientes con mayor evidencia: vitamina D, C y zinc. ¹⁴ Nutrients, además de mencionar estos micronutrientes, incluye también la vitamina E (con efectos antiinflamatorios e inmuno elevadores), cobre (su deficiencia es relacionada con una respuesta inmune alterada y una mayor inflamación de los pulmones), y fibra (la cual podría mostrar beneficios en la regulación la inmunidad). Además, también se menciona un efecto importante del zinc: la disminución de síntomas gastrointestinales y respiratorios. ¹⁵

Existen diferentes sugerencias sobre cómo se debe emplear el tratamiento nutricional en cuanto a macronutrientes. El artículo Nutrición Clínica en tiempos de COVID-19 propone 25-30 kcal/kg/día y un aporte proteico hasta de 1.8 g/kg/día. ¹⁹ ... sugiere que, debido a los riesgos que tiene tanto la sobre y subalimentación, se recomienda al menos un aporte calórico de al menos 70-80% del gasto energético total (disminuyendo riesgo de infecciones y menor mortalidad), el cual podría equivaler a 15-20 kcal/kg/día. Este debe progresar hasta 25-30 kcal/kg/día tras llegar al cuarto día de estancia hospitalaria. En cuanto a la proteína, varía dependiendo del estado del paciente y la etapa de la enfermedad. La ESPEN recomienda 1.3 g/kg/día en los primeros 3-5 días en la UCI; la ASPEN sugiere 1.2-2.0 g/kg/día en la primera semana. En la fase posterior a la UCI, se recomienda alcanzar un aporte de 2.0-2.5 g/kg/día (debido al estado anabólico) para potenciar la recuperación funcional del paciente. ¹⁰

Resultados

El COVID-19 ha causado un gran impacto a nivel mundial, cambiando nuestras comunidades de manera drástica como las conocemos, la globalización se ve amenazada ya que juega una parte importante en la rápida propagación del virus ya que vivimos en un mundo interconectado y prácticamente sin barreras. La globalización creó un complejo sistema de interdependencia en el que los países menos desarrollados pasan a ser los que más ayuda necesitan y los que más son olvidados. Honduras como país menos desarrollado ha enfrentado un gran reto frente a la pandemia debido a falta de recursos e insumos en los hospitales para atender a todos los pacientes infectados. Siendo esto una consecuencia directa a la salud de todos los hondureños.

Luego de conocer qué es el SARS-CoV-2, cómo y dónde se originó, las vías de transmisión y todos los síntomas típicos y atípicos; podemos identificar cómo se ha desarrollado el COVID-19 en Honduras y qué impacto han causado en toda nuestra población. Sabemos que el COVID-19 es una enfermedad específicamente respiratoria, pero tiene un gran impacto sobre el estado nutricional de un individuo ya que esto requiere un mayor gasto calórico. Sin dejar atrás todos los síntomas gastrointestinales que esta enfermedad implica, como náuseas, vómitos, diarrea, y dolor abdominal.

Actualmente, en Honduras hay un total de 53,983 casos confirmados a los cuáles sería interesante conocer el estado nutricional por medio de cribado nutricional. Ya describimos cómo influye el estado nutricional de un individuo con COVID-19, ya sea que se encuentre con obesidad o una malnutrición. Mencionado anteriormente en riesgo nutricional, el personal de salud debe identificar los riesgos nutricionales por medio de los cribados en los pacientes en estado crítico (especialmente en aquellos con una desnutrición preexistente), debido a que estos suelen correr un riesgo de síndrome de realimentación.

Honduras tiene casos elevados de personas que padecen de diabetes, hipertensión, obesidad, al igual que desnutrición. En esta revisión bibliográfica pudimos identificar y

confirmar que personas que tienen enfermedades como las antes mencionadas, tienen mayor riesgo a ser infectados por COVID-19, siendo de mayor severidad en comparación a personas que no tienen ninguna comorbilidad. Un tratamiento nutricional óptimo es lo ideal a brindar para favorecer y mejorar el proceso de eliminación del virus. Debido a la situación actual de Honduras, no es fácil para los nutricionistas interactuar con los pacientes infectados en los hospitales, por lo cual lo ideal y recomendado es promocionar la educación nutricional de todas las maneras posibles para que la población hondureña pueda conocer los pasos a seguir para mantener un estilo de vida saludable independientemente si tienen el virus o no, como un tratamiento preventivo. Sabemos que el tratamiento nutricional o algunos alimentos como tal no es una cura del COVID-19 pero si es necesario tener un estado nutricional óptimo para mejorar nuestro sistema inmunológico.

El tratamiento nutricional de manera global se habla que en otros países el pronóstico de vida llega a ser mejor ya que en otros países se practica la nutrición enteral o parenteral, sin embargo en nuestro país la solución a un paciente intubado o con anorexia o cualquier síntoma gastrointestinal es colocar una solución de suero dependiendo de cada paciente, pero no se logra obtener un tratamiento nutricional adecuado para la mejoría y recuperación total de los hondureños.

Conclusiones

1. Los síntomas que predominan sobre los pacientes con COVID-19 son: fiebre, mialgias, tos seca, disnea y fatiga.
2. La prevalencia de síntomas gastrointestinales en pacientes con COVID-19 depende del país y los pacientes evaluados, pero según los resultados obtenidos en distintos estudios y metaanálisis, varían de un 9% a un 17.6%. Siendo los más comunes: diarrea, anorexia, náuseas, vómitos y dolor abdominal.
3. La obesidad es un factor de riesgo en pacientes con COVID-19 debido a distintos mecanismos biológicos como la inflamación crónica debido al exceso de tejido adiposo, ya que el COVID-19 puede exacerbar más de lo normal en procesos inflamatorios causando una disfunción metabólica que puede resultar en dislipidemias, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 e hipertensión. La disfunción respiratoria, aumento de la resistencia de las vías respiratorias, alteración del intercambio de gases y disminución de la fuerza de los músculos pulmonares son otros de los mecanismos biológicos que son afectados en pacientes que presentan obesidad.
4. El estado nutricional previo a contraer la enfermedad de COVID-19 es un factor importante para determinar la evolución positiva o negativa de esta patología. Una masa magra disminuida, bajo peso, así como el padecimiento de ECNT (las cuales en su mayoría conllevan un estado de inflamación crónica) son indicadores de un estado nutricional comprometido. Es imperativo evaluar el estado nutricional de un paciente interno lo más pronto posible, en especial en el paciente que requiere cuidados intensivos, para poder brindar un tratamiento nutricional oportuno. La herramienta de cribado nutricional más recomendada es la NUTRIC-score, pero también puede utilizarse la NRS 2002.

5. El tratamiento nutricional debe ir de la mano con los síntomas que se presenten, brindando un aporte calórico de al menos el 80% del GET; y un aporte de proteína dependiendo del tiempo de estancia hospitalaria y estancia en la UCI. Los micronutrientes con mayor evidencia de mostrar beneficios en el sistema inmune son: vitamina D, C, cobre y zinc, este último actuando específicamente en la reducción de síntomas gastrointestinales.

Recomendaciones

1. Dentro del tratamiento nutricional para mejorar el sistema inmunológico en general hay un mejor pronóstico en pacientes ambulatorios. Dentro de las recomendaciones nutricionales se debe mantener una hidratación adecuada, consumir al menos cinco porciones de frutas y verduras, preferir cereales integrales, etc. Se recomienda el consumo de lácteos descremados, y específicamente los lácteos fermentados naturales.
2. La ingesta de antioxidantes que presenta la dieta mediterránea es de alto beneficio ya que podemos controlar en su totalidad diferentes patologías en las cuales presentan los pacientes con COVID-19 como obesidad, hipertensión y diabetes mellitus tipo 2, sin embargo no hay ningún alimento o bebida que pueda curar la sintomatología del COVID-19. La ingesta de vitaminas como D, C, E y minerales como zinc y cobre ayudan con efectos antiinflamatorios, inmuno elevadores, y regulación de la inmunidad disminuyendo los síntomas gastrointestinales y respiratorios.
3. A pesar de que los síntomas gastrointestinales en el COVID-19 son atípicos, siempre es importante considerarlos para el bienestar general del paciente. Por medio del cribado nutricional se identifica la severidad de los síntomas que el paciente esté presentando. De tal manera, el tratamiento que se le brinde al paciente estará orientado a disminuir la severidad del malestar que tenga. Recomendarle al paciente consumir probióticos y prebióticos puede ser

beneficioso, ya que puede evitar la infección secundaria por translocación bacteriana.

4. Las medidas de bioseguridad son muy importantes, el lavado de manos es fundamental para evitar el contagio directo. Mantener distancia de al menos un metro con otras personas, y siempre utilizar mascarilla.
5. El requerimiento energético en pacientes con COVID-19 puede variar pero se recomienda brindar un aporte de 25-30 kcal/kg/día. Cada paciente es diferente, por lo cual se debe tomar en consideración todo aspecto de su historia clínica para elegir la mejor opción para un requerimiento energético óptimo. El aporte proteico es un factor que se debe analizar muy bien ya que depende mucho del estado del paciente y la etapa en la cual se encuentra. Un paciente en UCI por ejemplo, se le recomendaría un 1.3 g/kg/día en los primeros 3-5 días en la sala, luego disminuir este valor a 1.2 g/kg/día a la primera semana de estancia.
6. La evaluación del estado nutricional y la terapia nutricional temprana es uno de los pilares para el correcto abordaje de un paciente con COVID-19. Estas medidas pueden prevenir complicaciones en el paciente y aportar a que este tenga una mejor evolución y recuperación. Con las herramientas de cribado, específicamente la NUTRIC-score, se obtienen datos de importancia como el porcentaje de pérdida de peso, IMC, etc. para determinar el riesgo nutricional del paciente y, sucesivamente, decidir el abordaje nutricional que se aplicaría.
7. Se recomienda que el tipo de terapia nutricional se administre de acuerdo a los síntomas que se presenten. A pesar de que normalmente siempre se prefiere la nutrición enteral debido al mejor aprovechamiento de nutrientes y al favorecer la función gastrointestinal; sin embargo, en el paciente con COVID-19 que está presentando síntomas gastrointestinales se debe preferir la nutrición parenteral al menos hasta que estos síntomas cesen.

Bibliografía

1. Trilla A. Un mundo, una salud, la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. Medcli[Internet]. Marzo 2020. [citado 2 ago.2020]; 154(5) 175-177. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-avance-resumen-un-mundo-una-salud-epidemia-S002577532030141X>
2. Naciones Unidas Honduras.Honduras: COVID-19: Informe de Situación No. 4 al 21 de abril 2020.Honduras: Oficina de Coordinador Residente,2020. [citado 3 agosto de 2020]; p.3 Disponible en : <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Reporte%20de%20Situaci%C3%B3n%20COVID19%20Honduras%20N.4.pdf>
3. Otoyá-Tono AM, García-Chabur MA, Jaramillo-Moncayo C, Campos Mahecha Ángela M. COVID-19: Generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta otorrinolaringol cir cabeza cuello [Internet]. 29 de mayo de 2020 [citado 3 de agosto de 2020];48(1):93 - 102. Disponible en: <http://revistaacorl.org/index.php/acorl/article/view/519>
4. Schulson M, Davalos MF, Berumen J. Alerta: los síntomas gastrointestinales podrían ser una manifestación de la COVID-19. Rev Gastroent Mex. 2020; 85 (3): 282- 287. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-S0375090620300446>
5. BMJ Best Practice [Internet]. Reino Unido: BMJ Publishing Group; [actualizado 10 Ago 2020; citado 19 de agosto 2020] Disponible en: <https://bestpractice.bmj.com/topics/es-es/3000168/pdf/3000168/Enfermedad%20de%20coronavirus%202019%20%28COVID-19%29.pdf>
6. Ministerio de sanidad Español [Internet]. España: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias; [actualizado 3 Jul 2020; citado 19 de agosto 2020] Disponible

en:<https://www.msrebs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/ITCoronavirus.pdf>

7. Díaz LA, Espino A. Manifestaciones gastrointestinales de pacientes infectados con el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2. Gastroenterol latinoam [Internet]. 2020 [citado 13 agosto 2020]; 31(1):35-38. Disponible en: <https://gastrolat.org/gastrolat202001-05/>
8. Dugaile I, Amri E, Vitale N. High prevalence for obesity in severe COVID-19: Possible links and perspectives towards patient stratification. Biochimie [Internet]. 2020 [citado 13 agosto 2020];:2-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7340594/pdf/main.pdf>
9. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Barranco M, Pérez P, Jiménez J, Sánchez M. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID: posibles mecanismos e implicaciones. Aten Primaria [Internet] 2020 [citado 20 agosto 2020];52(7):496-500. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247450/pdf/main.pdf>
10. González-Salazar L, Guevara-Cruz M, Hernández K, Serralde-Zúñiga A. Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. Nutr Hosp [Internet]. 2020 [citado 20 agosto 2020]; 37(3):622-630. Disponible en: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03180/show#:~:text=Manejo%20nutricional%20del%20paciente%20hospitalizado,Una%20revisi%C3%B3n%20narrativa&text=La%20pandemia%20actual%20por%20COVID,tipo%20%20e%20hipertensi%C3%B3n%20arterial.>
11. Shang Y, et al. Management of critically ill patients with COVID-19 in ICU: statement from front-line intensive care experts in Wuhan, China. Intensive Care. 2020; 10:73. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7275657/pdf/13613_2020_Article_689.pdf
12. Martindale R, Patel JJ, Taylor B, Warren M, McClave SA. Terapia Nutricional en el paciente con COVID-19 que requiere atención en la Unidad de Cuidados Críticos. ASPEN. 2020. Disponible en:

https://www.nutritioncare.org/uploadedFiles/Documents/Guidelines_and_Clinical_Resources/COVID19/Terapia%20Nutricional%20en%20el%20paciente%20con%20COVID-19%20que%20requiere%20atencio%CC%81n%20en%20la%20Unidad%20de%20Cuidados%20Criticos.pdf

13. Rodríguez EB, et al. Recomendaciones de alimentación y nutrición para la población española ante la crisis sanitaria del COVID-19. Academia Española de Nutrición y Dietética. 2020. Disponible en: <https://academianutricionydietetica.org/NOTICIAS/alimentacioncoronavirus.pdf>
14. Maraver-Romero, R. ¿Podría el estilo de vida mediterráneo prevenir las complicaciones derivadas de la infección por Covid-19? Actual. Med. 2020; 105: (809): 66-68. Disponible en: <https://www.actualidadmedica.es/images/809/pdf/adm01.pdf>
15. Zabetakis I, Lordan R, Norton C, Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. Nutrients. 2020; 12, 1466. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284818/pdf/nutrients-12-01466.pdf>
16. Zhou, Z., Zhao, N., Shu, Y., Han, S., Chen, B., & Shu, X. Effect of Gastrointestinal Symptoms in Patients With COVID-19. Gastroenterology [Internet]. 2020 [citado 14 agosto 2020];158(8),2294–2297. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.03.020>
17. Cha MH, Rigueiro M, Sandhu DS. Gastrointestinal and hepatic manifestations of COVID-19: A comprehensive review. World J Gastroenterol [Internet]. 2020 [citado 14 agosto 2020];26(19):2323-2332. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7243653/pdf/WJG-26-2323.pdf>
18. Aguila, E.J.T., Cua, I.H.Y., Fontanilla, J.A.C., Yabut, V.L.M. and Causing, M.F.P. (2020), Gastrointestinal Manifestations of COVID- 19: Impact on Nutrition Practices. Nutrition in Clinical Practice. doi:10.1002/ncp.10554 . Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ncp.10554>

19. Ballesteros-Pomar MD, Bretón-Lesmes I. Nutrición Clínica en tiempos de COVID-19. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2020; 67(7): 427-430. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211631/pdf/main.pdf>