

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



BENEFICIOS Y CONSIDERACIONES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL
PACIENTE ADULTO CON MEGACOLON TÓXICO POR ENFERMEDAD
INFLAMATORIA INTESTINAL, REVISIÓN NARRATIVA

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

PRESENTADO POR

NURIA DANIELA QUIJADA MALDONADO

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADA EN QUÍMICA Y FARMACIA

OCTUBRE, 2023

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL

MAESTRO FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

DECANA

LICDA. REINA MARIBEL GALDÁMEZ

SECRETARIA

LICDA. EUGENIA SORTO LEMUS

DIRECCIÓN DE PROCESOS DE GRADO

DIRECTORA GENERAL

M.Sc. Ena Edith Herrera Salazar

TRIBUNAL EVALUADOR

ASESORA DE AREA EN SALUD PÚBLICA Y FARMACIA HOSPITALARIA

Licda. Roxana María Miranda de Quintanilla.

ASESOR

Lic. Francisco Remberto Mixco López

TUTOR INTERNO

Licda. Ana Luisa Cruz de Alegría

HOSPITAL NACIONAL EL SALVADOR

Licda. Claudia Stefany Sandoval de Cortez. Jefa de farmacia

Lic. Daniel Antonio Vividor Ramos. Tutor

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios y a la Virgen María, por brindarme la fortaleza, paciencia y perseverancia para finalizar mis estudios universitarios.

A mis padres, por siempre apoyarme y motivarme en todo el trayecto de mi carrera.

A las autoridades del Hospital Nacional El Salvador, por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de grado en el Servicio de Farmacia. A mi tutor externo, Licdo. Daniel Antonio Vividor Ramos por su tiempo, dedicación y apoyo en todo este proceso.

ÍNDICE GENERAL

Pág N°

RESUMEN

CAPITULO I

1.0 Introducción IX

CAPITULO II

2.0 Objetivos

CAPITULO III

3.0 Marco Teórico 13

3.1 Enfermedad Inflamatoria Intestinal 13

3.2 Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa 14

3.3 Megacolon Tóxico 15

3.4 Nutrición Parenteral 18

3.5 Nutrición Enteral 19

CAPITULO IV

4.0 Producto Final 21

CAPITULO V

5.0 Conclusiones 46

CAPITULO VI

6.0 Recomendaciones 49

Referencias Bibliográficas

Anexos

ABREVIATURAS Y SIGLAS USADAS

EII: Enfermedad Inflamatoria Intestinal

NP: Nutrición Parenteral.

NE: Nutrición Enteral.

ESPEN: La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo

CU: Colitis Ulcerosa

EC: Enfermedad de Crohn

MT: Megacolon Tóxico

NPT: Nutrición Parenteral Total

NPP: Nutrición Parenteral Periférica

NPC: Nutrición Parenteral Central

ASPEN: Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral

ELI: Emulsión Lipídica Intravenosa

SR: Síndrome de Realimentación

IV: Intravenosa

RESUMEN

El presente artículo de revisión narrativa tiene como objetivo definir los beneficios y consideraciones de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por enfermedad inflamatoria intestinal. El objetivo es proporcionar una fuente de información actualizada, dirigida a los profesionales químicos farmacéuticos que participan en rondas médicas en los diferentes servicios del Hospital Nacional El Salvador. A través de este recurso, se busca enriquecer el conocimiento de estos profesionales en relación con esta temática, permitiéndoles obtener una comprensión más profunda de las implicaciones clínicas y nutricionales de la Nutrición Parenteral en pacientes con megacolon tóxico.

Para elaborar este artículo, se llevó a cabo una búsqueda y recopilación de información actualizada de fuentes confiables y artículos de investigación, en plataformas como PUBMED, y se siguieron las directrices establecidas por la Revista ALERTA. La literatura consultada reveló que los individuos afectados por enfermedad inflamatoria intestinal tienden a experimentar desnutrición como una complicación asociada. Dado que en muchos casos la nutrición oral o enteral no satisface los requerimientos energéticos y proteicos necesarios o puede estar contraindicada debido a la gravedad de la afección, como en el caso del megacolon tóxico, se hace esencial recurrir a alternativas como la nutrición parenteral. Este procedimiento permite la administración directa de nutrientes esenciales a través de vía intravenosa, evitando el sistema gastrointestinal afectado. Al analizar los beneficios y consideraciones de este enfoque, se ha destacado su potencial para suministrar los nutrientes necesarios, aunque también se considera la importancia de abordar las posibles complicaciones y ajustar la composición de la solución a las necesidades individuales del paciente.

En conclusión, este artículo ofrece una visión sobre los desafíos de la desnutrición en la enfermedad inflamatoria intestinal y cómo la nutrición parenteral emerge como una estrategia en situaciones donde las opciones convencionales son insuficientes o no adecuadas. Se recomienda continuar con la elaboración de estos recursos bibliográficos ya que proporcionan una guía para profesionales de la salud, permitiéndoles tomar decisiones informadas y brindar una mejor atención a los pacientes afectados por distintas patologías.

CAPITULO I

1.0 INTRODUCCIÓN

Esta revisión pretende proporcionar una visión completa de la importancia de la nutrición parenteral en el manejo del megacolon tóxico en pacientes con EII. Al comprender las consideraciones y los beneficios asociados con esta modalidad de soporte nutricional, los profesionales de la salud pueden tomar decisiones informadas que mejoren el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes afectados por esta complicación grave.

Las Prácticas Profesionales Supervisadas se realizaron durante un período de 6 meses, que abarcó desde diciembre de 2022 hasta junio de 2023, llevándose a cabo en el Hospital Nacional El Salvador y comprendió un total de 940 horas de práctica. Como culminación de esta etapa formativa, se presenta un producto final, para este se optó por la elaboración de un artículo de revisión narrativa titulado: Beneficios y consideraciones de la Nutrición Parenteral en el paciente adulto con Megacolon Tóxico por Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

Esto con el objetivo de proporcionar información actualizada sobre el manejo de pacientes adultos con megacolon tóxico debido a enfermedad inflamatoria intestinal y de esa manera contribuir a mejorar la comprensión de esta condición médica, asegurando la seguridad y eficacia del tratamiento de soporte nutricional mediante la nutrición parenteral en pacientes hospitalizados en el Hospital Nacional El Salvador.

La elaboración de la revisión narrativa se llevó a cabo siguiendo instrucciones de los autores, establecidas por la Revista Alerta, para lo cual se buscó y recopiló información reciente de fuentes como: revistas científicas, repositorios institucionales, libros o estudios relacionados al tema de investigación. Además, se buscaron artículos de investigación originales que tuvieran relación con el tema, en páginas confiables, haciendo uso de palabras clave, como Nutrición Parenteral, Megacolon tóxico, Enfermedad Inflamatoria Intestinal, entre otras.

En esta revisión exploraremos en detalle las indicaciones específicas que guían el uso de la nutrición parenteral en lugar de la nutrición enteral en estas circunstancias críticas, como lo es el megacolon tóxico. Además, analizaremos los factores que influyen en la elección de la nutrición parenteral, incluida la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y la duración del tratamiento.

CAPITULO II

2.0 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General:

Definir los beneficios y consideraciones de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

2.2 Objetivos Específicos:

2.2.1 Revisar de forma sistemática la literatura existente sobre la nutrición parenteral en pacientes con megacolon tóxico por enfermedad inflamatoria intestinal, con la finalidad de recopilar la información disponible sobre los beneficios y consideraciones de este tratamiento de soporte nutricional en el paciente adulto.

2.2.2 Describir los casos clínicos de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal en los cuales la nutrición enteral esta contraindicada y se emplea como método de soporte nutricional la nutrición parenteral.

2.2.3 Identificar los factores que influyen en la elección de la nutrición parenteral como tratamiento nutricional en el paciente adulto con megacolon tóxico, incluyendo la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y el tiempo de duración.

2.2.4 Determinar las consideraciones clínicas y nutricionales para la implementación de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por enfermedad inflamatoria intestinal.

CAPITULO III

3.0 MARCO TEÓRICO

3.1 Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII)

La enfermedad inflamatoria intestinal es un trastorno inflamatorio debilitante crónico del tracto gastrointestinal caracterizado por un curso recurrente y remitente. La etiología de la EII no se comprende por completo, pero incluye un desequilibrio entre la señalización proinflamatoria y antiinflamatoria que surge de la susceptibilidad genética y los desencadenantes ambientales. Los dos subtipos principales de EII son la Enfermedad de Crohn (EC) y la Colitis Ulcerosa (CU)¹.

La historia natural de la EII se caracteriza por brotes de la enfermedad de duración y gravedad variables, con períodos de remisión. La prevalencia de la EII está aumentando a nivel mundial con datos de 2017 que sugieren que más de tres millones de personas en los Estados Unidos y Europa viven con la afección¹.

La EII tiene una etiología multifactorial, que resulta de la interacción de factores genéticos, ambientales y del microbioma intestinal, generando una respuesta inmune aberrante reflejada en una inflamación crónica intestinal².

Se cree que los fenotipos de la enfermedad resultan de complejas interacciones entre factores genéticos, inmunorreguladores y ambientales; se supone que estas interacciones activan exagerada y continuamente la respuesta inmunitaria en la mucosa intestinal. Al parecer, la susceptibilidad genética para desarrollar la enfermedad inflamatoria intestinal podría heredarse de forma poligénica compleja y en la enfermedad de Crohn este componente parece ser más importante que en la colitis ulcerosa³.

La enfermedad inflamatoria crónica intestinal se sospecha ante la presencia de algunos de los siguientes signos y/o síntomas con carácter recurrente: rectorragia, dolor abdominal, distensión, retortijón, episodios de diarrea, tenesmo o urgencia defecatoria, presencia de lesiones anogenitales y de determinadas manifestaciones extraintestinales como pérdida de peso, aftas y ulceraciones en la boca, lesiones dérmicas, oculares, articulares y hepáticas⁴.

La desnutrición es muy frecuente en los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal y afecta de manera desproporcionada a los que ingresan en el hospital. La desnutrición es un factor de riesgo para muchas complicaciones en la EII, incluyendo hospitalización prolongada, infección, mayor necesidad de cirugía, desarrollo de tromboembolismo venoso, complicaciones postoperatorias y

mortalidad. Se ha demostrado que la detección temprana de la desnutrición y la intervención nutricional inmediata, si está indicada, previenen o mitigan muchos de estos factores de riesgo descritos. Hay muchas causas de desnutrición en la EII, incluida la ingesta reducida de alimentos por vía oral, medicamentos, inflamación activa y resecciones quirúrgicas previas¹.

La desnutrición se define como “un estado de nutrición agudo, subagudo o crónico, en el que una combinación de diversos grados de sobrenutrición o desnutrición con o sin actividad inflamatoria ha provocado un cambio en la composición corporal y una disminución de la función”. La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) publicó una declaración de consenso en 2015 definiendo la desnutrición como un índice de masa corporal menor o igual a $18,5 \text{ kg/m}^2$ o los hallazgos combinados de pérdida de peso superior al 10 % del peso habitual, superior al 5 % en 3 meses y 1 de los siguientes: (1) reducción del índice de masa corporal inferior a 20 kg/m^2 , o menos de 22 kg/m^2 en adultos mayores de 70 años; o (2) índice de masa magra reducido, inferior a 15 kg/m^2 en mujeres o menos de $<17 \text{ kg/m}^2$ en hombres⁵.

3.2 Enfermedad de Crohn y Colitis Ulcerosa

Es importante realizar la distinción clínica entre Colitis ulcerosa y Enfermedad de Crohn, ya que la evidencia demuestra que el curso clínico, su pronóstico, la respuesta al tratamiento médico, la necesidad de tratamiento quirúrgico y la tasa de recurrencia postquirúrgica difieren significativamente en las dos patologías⁴.

La EC puede afectar todo el tracto gastrointestinal desde la boca hasta el ano, con una inflamación transmural que afecta todo el grosor del intestino que puede provocar fistulización, formación de abscesos, estenosis y obstrucción intestinal. La CU afecta universalmente al recto con afectación variable del colon y no afecta al intestino delgado ni al tracto digestivo superior. La inflamación de la CU está restringida a la mucosa, excepto en la enfermedad fulminante¹.

La Colitis Ulcerosa es una enfermedad inflamatoria localizada fundamentalmente en el intestino grueso, cuyo inicio tienen lugar en el recto, donde da lugar a la denominada proctitis ulcerosa. A partir de ahí el proceso inflamatorio se extiende de forma continua y simétrica pudiendo afectar a otros segmentos del colon y generando las denominadas proctosigmoiditis, colitis ulcerosa izquierda, colitis ulcerosa extensa y pancolitis ulcerosa. La afectación está limitada a la mucosa y submucosa intestinal, sin dañar la capa muscular. La enfermedad de Crohn puede estar localizada

en cualquier parte del tubo digestivo, desde la boca hasta el ano, aunque normalmente suele aparecer en íleon distal y colon ascendente. El proceso inflamatorio es discontinuo y asimétrico. A diferencia de la colitis ulcerosa, donde la inflamación es de tipo ulcerativo, en la enfermedad de Crohn el proceso inflamatorio es de tipo granulomatoso y transmural, afectando en grados variables a toda la pared intestinal, lo que puede acarrear estenosis y fístulas intraabdominales o perianales, así como abscesos abdominales⁶.

La desnutrición es una consecuencia común de las patologías, pero que se manifestará con diferentes tipos de déficits nutricionales y grados de severidad en función de la actividad inflamatoria, localización y extensión de la enfermedad. La desnutrición puede ocurrir en la EII, principalmente en la enfermedad activa y en mayor grado en la enfermedad de Crohn que en la colitis ulcerosa. Esto se debe a la capacidad de la EC de afectar cualquier parte del tracto gastrointestinal, a diferencia de la CU, que está restringida al colon⁷.

Ambas enfermedades evolucionan con períodos de remisión y agudización, que se alternan cíclicamente. Desde el punto de vista clínico, la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa se caracterizan por la presencia de diarrea, dolor abdominal, pérdida de peso, hemorragia rectal y fiebre, estos síntomas presentan distinta intensidad en una y otra afección. Así, mientras que en la enfermedad de Crohn el dolor abdominal es un síntoma constante, en la colitis ulcerosa predomina la hemorragia rectal. Junto a estas manifestaciones, hay otras de carácter extraintestinal, debidas a la presencia de inmunocomplejos circulantes, lo que podría apoyar la teoría inmunológica barajada en la etiopatogenia de la enfermedad. Estas manifestaciones incluyen trastornos osteoarticulares (artritis, espondilitis), cutáneos (eritema nudoso), oculares (uveítis, conjuntivitis) o nefrourológicos (nefrolitiasis). Las principales complicaciones son el megacolon tóxico y la perforación del colon en la colitis ulcerosa, y las fisuras, fístulas y estenosis en la enfermedad de Crohn³.

3.3 Megacolon Tóxico (MT)

El megacolon tóxico es una de las complicaciones fatales de la enfermedad inflamatoria intestinal o cualquier etiología infecciosa del colon que se caracteriza por dilatación colónica total o parcial no obstructiva y toxicidad sistémica. Se asocia con una alta morbilidad y mortalidad, siendo necesario el manejo quirúrgico en la mayoría de los casos⁸.

El megacolon tóxico se caracteriza por inflamación y distensión extremas del colon. Los síntomas comunes son: dolor, distensión del abdomen, fiebre, ritmo cardíaco rápido y deshidratación. Ésta es una complicación amenazante para la vida que requiere tratamiento médico inmediato⁹.

Se entiende por megacolon la dilatación de la luz colónica de un segmento localizado o de la totalidad del colon. Desde el punto de vista radiológico, el calibre a partir del cual hablamos de megacolon varía en los distintos tramos del intestino grueso. La máxima dilatación se observa, por lo general, a nivel de ciego y colon ascendente, pudiendo alcanzar diámetros que van desde los 6 hasta los 15 cm. El colon sigmoide y el recto alcanzan un calibre menor que no suele superar los 6 cm. De modo general, se considera megacolon a partir de 6 cm de dilatación. En tal sentido, el MT es una complicación potencialmente letal que puede surgir en el contexto de procesos tanto crónicos como agudos⁹.

El estado del megacolon en el que existe una dilatación persistente de la luz colónica se asocia en la mayoría de los casos a un engrosamiento de la pared. Existe un megacolon cuando el diámetro del colon es mayor de 6,5 cm en la zona de rectosigma, mayor de 8 cm en colon ascendente, o de 12 cm en ciego¹⁰.

Se pensaba que el megacolon tóxico era una complicación específica de la colitis ulcerosa. Posteriormente se encontró como causa la enfermedad de Crohn, y paulatinamente se hace evidente que cualquier condición inflamatoria del colon podría predisponer el MT⁸.

La prevalencia exacta de MT no se informa. Sin embargo, la prevalencia sigue aumentando con la edad. La causa más frecuente de ingreso hospitalario en Estados Unidos fue la EII (51,6%), seguida de la septicemia (10,2%) y las infecciones intestinales (4,1%)⁸.

El MT es más frecuente asociado con colitis ulcerosa, pero cualquier otra condición inflamatoria del colon puede predisponer la dilatación tóxica, de las que destacan: enfermedad inflamatoria intestinal, colitis pseudomembranosa, *Clostridium difficile*, *Salmonella spp*, *Shigella spp*, *Campylobacter spp*, *Entamoeba spp* y colitis isquémica. Algunos de los factores de riesgo asociados son: tratamiento previo con aminosalicilatos o esteroides, enemas de bario y medicamentos que disminuyen la motilidad intestinal, como los opiáceos y anticolinérgicos¹¹.

Los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la dilatación colónica tóxica no se conocen por completo. Las principales características del megacolon tóxico son signos de toxicidad sistémica y

distensión colónica severa. El diagnóstico se realiza mediante la evaluación clínica de la toxicidad sistémica y los estudios de imagen que muestran la dilatación del colon. La imagen abdominal simple sigue siendo el instrumento radiológico más establecido. Sin embargo, la tomografía computarizada y la ecografía intestinal transabdominal son alternativas prometedoras que aportan información adicional¹².

Los síntomas que suelen anteceder al diagnóstico de megacolon tóxico consisten en la presentación aguda de diarrea sanguinolenta que no responde a tratamiento médico durante más de una semana. Progresivamente se suman dolor abdominal y distensión abdominal, con o sin peritonismo en función de la existencia de perforación, a veces encubierta. La fiebre, taquicardia, hipotensión postural y letargia son otros síntomas frecuentes¹⁰. A largo plazo, la afección provoca casi inevitablemente molestias, desnutrición y compromiso de la calidad de vida¹³.

Al mismo tiempo que se realiza el estudio para demostrar que se encuentra ante un megacolon, se debe investigar la posible etiología del mismo y las consecuencias del proceso sobre el organismo (alteraciones hidroelectrolíticas, anemia, hipoalbuminemia). El segmento que se afecta con mayor frecuencia es el colon transversal y el colon derecho, siendo la dilatación del colon izquierdo menos frecuente y la del sigma o recto muy rara. En cualquier caso, no es tan importante la localización del segmento dilatado sino la distensión que este alcanza¹⁰.

El principal objetivo del tratamiento de la MT es reducir la inflamación, mejorar la motilidad del colon y prevenir la perforación libre del colon. Si la CU se complica con la dilatación del colon, se recomienda el reemplazo de líquidos y la terapia con esteroides intravenosos, junto con el tratamiento agresivo de los trastornos electrolíticos. El reposo intestinal y la descompresión nasogástrica también pueden ayudar a reducir el aire y el líquido dentro del tracto gastrointestinal. Tanto el equipo médico como el quirúrgico deben manejar conjuntamente a los pacientes al ingreso con una evaluación diaria³.

En caso de ser necesario debe realizarse la intervención quirúrgica y el procedimiento de elección es la colectomía subtotal con ileostomía de protección y fístula mucosa, que se asocia con menor morbilidad y mortalidad comparada con la proctocolectomía total, el procedimiento de Turnbull y otras técnicas descompresivas⁹. La colectomía subtotal, según una serie de estudios, tiene un índice de éxito de 71.1% a largo plazo, mientras que la resección segmentaria es de 48.4%. En muchos casos las intervenciones quirúrgicas resultan la piedra angular del tratamiento del megacolon tóxico. Sin

embargo, debe considerarse el inicio de tratamiento para estabilizar al paciente previo al procedimiento en caso de que no exista evidencia franca de perforación o complicaciones que pongan en riesgo la vida del paciente¹¹.

3.4 Nutrición Parenteral (NP)

La nutrición parenteral es una mezcla de soluciones estériles que incluyen dextrosa, aminoácidos, electrolitos, vitaminas, minerales, oligoelementos y emulsiones lipídicas. La formulación se administra a través de un catéter colocado directamente en el sistema venoso de los pacientes⁵.

La nutrición parenteral es una intervención que salva la vida de los pacientes en los que la nutrición oral o enteral no se puede lograr o no es aceptable. Los componentes esenciales de la NP son carbohidratos, lípidos, aminoácidos, vitaminas, oligoelementos, electrolitos y agua. La NP debe administrarse a través de una vía central debido a su hipertonicidad. Sin embargo, la NP periférica (con menor contenido de nutrientes y mayor volumen) puede administrarse a través de una vía no central adecuada. También existen alternativas para el proceso de preparación de compuestos, incluidas las bolsas de compuestos de farmacia hospitalaria y las bolsas multicámara comerciales¹⁴.

La Nutrición Parenteral Total (NPT) es la provisión de todas las sustancias dietéticas esenciales conocidas. Esto incluye macronutrientes (carbohidratos, en forma de monohidrato de dextrosa; proteínas, en forma de aminoácidos libres; y grasas, en forma de una emulsión de lípidos a base de triglicéridos de cadena larga), líquidos, electrolitos (sodio, potasio, bicarbonato en el acetato, cloruro y magnesio), minerales (fósforo, en forma de fosfato y calcio), oligoelementos (zinc, cobre y selenio, y posiblemente cromo) y vitaminas (A, tiamina, niacina, piridoxina, riboflavina, B12, C, D, E, K, biotina y ácido pantoténico). Por lo general, esto se administra como una solución de 1 a 3 a través de una vena central grande. Se puede administrar una solución más diluida a través de una vena periférica¹⁵.

La Nutrición Parenteral se acepta en pacientes desnutridos que no pueden cubrir las necesidades nutricionales por otras vías. La NP puede ser especialmente formulada por una farmacia institucional o administrada a través de soluciones premezcladas comercialmente disponibles para administración central o periférica. Se debe considerar la implementación de NP si un paciente satisface menos del 50-60% de las necesidades nutricionales a través del intestino. Tradicionalmente, la NP se administra por vía central, lo que permite la administración de una

solución concentrada de alta osmolaridad que puede satisfacer por completo las necesidades de nutrientes, líquidos y electrolitos de los pacientes¹.

Sin embargo, ha habido un interés creciente en utilizar la Nutrición Parenteral Periférica en pacientes con EII hospitalizados y desnutridos como terapia nutricional de apoyo. La NPP implica la infusión de nutrición parenteral en una vena periférica. A diferencia de la Nutrición Parenteral Central (NPC), no se requiere una vía central para administrar la NPP, lo que puede acelerar el inicio de la terapia nutricional en pacientes desnutridos. Es posible que el uso exclusivo de NPP para el apoyo nutricional no satisfaga completamente las necesidades nutricionales debido a las restricciones de osmolaridad que limitan la capacidad de infusión¹.

3.5 Nutrición Enteral (NE)

La Nutrición Enteral está indicada en pacientes que no pueden satisfacer las necesidades nutricionales por vía oral pero que tienen un tracto gastrointestinal suficientemente intacto para la absorción de micro y macronutrientes. Las razones de una ingesta oral inadecuada pueden incluir malabsorción, inflamación activa, diarrea, anorexia, náuseas, vómitos y dolor abdominal. Hay varias formulaciones disponibles para la nutrición enteral (y oral): poliméricas (proteínas enteras, carbohidratos complejos, triglicéridos de cadena larga), semielementales (péptidos, carbohidratos simples, triglicéridos de cadena media) y elementales (aminoácidos, maltodextrinas y monosacáridos, ácidos grasos). Las fórmulas poliméricas estándar generalmente se recomiendan como primera línea cuando se usa NE. Sin embargo, ciertos pacientes que tienen malabsorción o mala digestión significativas pueden beneficiarse de las fórmulas semielementales o elementales predigeridas. Estas fórmulas predigeridas tienen una osmolaridad más alta y no son apetecibles, es mejor infundirlas lentamente usando una sonda de alimentación. En los pacientes que pueden comer y beber pero que no satisfacen sus necesidades por vía oral, se puede utilizar la NE suplementaria para infundir nutrientes lentamente a un ritmo controlado para reducir la intolerancia relacionada con la alimentación en bolo¹.

CAPITULO IV

4.0 PRODUCTO FINAL

BENEFICIOS Y CONSIDERACIONES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL PACIENTE ADULTO CON MEGACOLON TÓXICO POR ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL, REVISIÓN NARRATIVA.

Resumen

La nutrición parenteral es una forma de terapia nutricional que implica la administración de nutrientes esenciales directamente en el torrente sanguíneo a través de una vía intravenosa. El objetivo del presente artículo de revisión narrativa es recopilar información respecto a los beneficios y consideraciones que tiene este tratamiento nutricional en el paciente adulto con megacolon toxico por Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

El estado nutricional se vuelve crucial en el pronóstico y la recuperación de los pacientes con megacolon tóxico y EII, lo que destaca la importancia de establecer un tratamiento nutricional adecuado con nutrición artificial. Para ello se debe revisar de manera detallada las indicaciones y condiciones específicas que orientan el empleo de la nutrición parenteral en pacientes adultos afectados por esta grave enfermedad. En esta revisión, se obtiene información acerca de las circunstancias en las que la nutrición parenteral se convierte en una opción de soporte nutricional esencial, sobre todo cuando la nutrición oral o enteral no es viable o se encuentra contraindicada.

Las indicaciones clave para la nutrición parenteral en este contexto incluyen la presencia de megacolon tóxico, donde la inflamación severa compromete la función intestinal normal. La severidad del megacolon tóxico y su impacto en la función intestinal son determinantes para decidir la necesidad de nutrición parenteral.

Es importante evaluar aspectos como: la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y la duración del tratamiento, en la toma de decisiones sobre la implementación de la nutrición parenteral. A pesar de los beneficios potenciales, se enfatiza en la necesidad de un enfoque individualizado y la consideración de las complicaciones asociadas a este tipo de soporte nutricional.

La recopilación de esta información tiene como propósito proporcionar un recurso bibliográfico valioso y útil en el ámbito de la salud, brindando una base para la toma de decisiones clínicas informadas y seguras.

Palabras Clave

Nutrición Parenteral, Megacolon Tóxico, Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

Summary

Parenteral nutrition is a form of nutritional therapy that involves the administration of essential nutrients directly into the bloodstream through an intravenous line. The objective of this narrative review article is to collect information regarding the benefits and considerations of this nutritional treatment in adult patients with toxic megacolon due to Inflammatory Bowel Disease.

The nutritional status becomes crucial in the prognosis and recovery of patients with IBD, which highlights the importance of establishing an adequate nutritional treatment with artificial nutrition. To this end, the specific indications and conditions that guide the use of parenteral nutrition in adult patients affected by inflammatory bowel disease must be reviewed in detail. In this review, information is obtained about the circumstances in which parenteral nutrition becomes an essential nutritional support option, especially when oral or enteral nutrition is not feasible or contraindicated.

Key indications for parenteral nutrition in this setting include the presence of toxic megacolon, where severe inflammation compromises normal bowel function. The severity of toxic megacolon and its impact on intestinal function are determining factors in deciding the need for parenteral nutrition.

It is important to evaluate aspects such as: the severity of the disease, the presence of comorbidities and the duration of treatment, in making decisions about the implementation of parenteral nutrition. Despite the potential benefits, the need for an individualized approach and consideration of the complications associated with this type of nutritional support is emphasized.

The purpose of collecting this information is to provide a valuable and useful bibliographic resource in the field of health, providing a basis for making informed and safe clinical decisions.

Keywords

Parenteral Nutrition, Toxic Megacolon, Inflammatory Bowel Disease.

Introducción

Las enfermedades inflamatorias intestinales, como la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, representan un conjunto complejo de trastornos crónicos que afectan a personas en todo el mundo. Entre las complicaciones más graves que pueden surgir de estas condiciones se encuentra el megacolon tóxico, una emergencia médica potencialmente mortal que se caracteriza por la inflamación y dilatación severa del colon. Esta condición, puede tener un impacto devastador en la calidad de vida del paciente y puede requerir intervenciones médicas y quirúrgicas urgentes.

El manejo del megacolon tóxico representa un desafío significativo para los profesionales de la salud, quienes se esfuerzan por abordar la inflamación y restaurar la función intestinal normal, mientras proporcionan un soporte nutricional adecuado para el paciente en el proceso de recuperación. En este contexto, la nutrición parenteral emerge como una herramienta esencial para enfrentar las complicaciones nutricionales que pueden surgir debido a la inflamación intestinal y la disfunción asociada.

La nutrición parenteral, también conocida como alimentación intravenosa, implica la administración de nutrientes directamente en el torrente sanguíneo a través de una vena central o periférica. Para el caso del megacolon tóxico, este enfoque terapéutico se ha utilizado cada vez más como una estrategia para mantener el soporte nutricional en pacientes que no pueden tolerar la ingesta oral o enteral de alimentos debido a la gravedad de la enfermedad inflamatoria intestinal.

El objetivo principal de esta revisión es analizar detalladamente los beneficios y consideraciones de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por enfermedad inflamatoria intestinal. Se explorará esta opción de tratamiento nutricional considerando los factores que pueden influir en la elección incluyendo la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades, la duración del tratamiento, las posibles complicaciones y su efecto en el estado nutricional. También se abordarán las indicaciones precisas para su uso como método de soporte nutricional.

Comprender los beneficios y las consideraciones de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por enfermedad inflamatoria intestinal es crucial para mejorar la atención y el pronóstico de los pacientes que atraviesan por esta complicación, y avanzar hacia una gestión más exitosa de esta compleja condición médica.

Discusión

Enfermedad Inflamatoria Intestinal

La enfermedad inflamatoria intestinal es un desorden inmunológico complejo caracterizado por una condición inflamatoria crónica con periodos de remisión y actividad, incluye patologías bien diferenciadas que son la Colitis Ulcerosa y la Enfermedad de Crohn. Los pacientes con EII presentan un elevado riesgo nutricional¹.

Existen varios factores que influyen en la patogénesis de la malnutrición en la enfermedad inflamatoria crónica intestinal: reducción de la ingesta (anorexia, ayuno “terapéutico”, obstrucción intestinal, dispepsia inducida por fármacos), malabsorción de nutrientes (diarrea, inflamación de la mucosa, resecciones intestinales, sobrecrecimiento bacteriano), aumento del metabolismo (inflamación y ulceración de la mucosa, complicaciones sépticas, tratamiento con corticoides) y pérdida enteral de proteínas (inflamación/ulceración de la mucosa, fistulas)².

La desnutrición puede presentarse de manera diferente en la EC en comparación con la CU y a menudo, se puede predecir en función de la ubicación anatómica y la gravedad de la enfermedad. La afectación del intestino delgado en la EC puede conducir a una mayor desnutrición proteico-energética y deficiencias de micronutrientes con el tiempo, mientras que los pacientes con CU tienden a presentar un rápido declive nutricional durante un brote agudo³.

Se considera que las alteraciones nutricionales son una de las principales complicaciones de la enfermedad inflamatoria intestinal, ya que repercuten intensamente en el organismo e influyen negativamente en el curso de la enfermedad. Pérdida de peso corporal, retraso del crecimiento y del desarrollo, anemia, astenia, edema, calambres musculares, diarrea, debilitamiento de la inmunidad celular y enfermedad metabólica ósea, son las manifestaciones clínicas de la malabsorción en la enfermedad inflamatoria intestinal⁴.

Los aspectos por los que la Enfermedad Inflamatoria Intestinal se encuentra relacionada con la nutrición son:

- Alta prevalencia de malnutrición energético-proteica y otras deficiencias nutricionales en pacientes que sufren enfermedad inflamatoria intestinal.

- Diferente incidencia de enfermedad inflamatoria intestinal en relación con distintos hábitos dietéticos poblacionales, lo que sugiere que algunos nutrientes pueden tener un papel patogenético en el desarrollo de la enfermedad.
- La intervención nutricional parece tener un efecto terapéutico primario en algunos subgrupos de pacientes⁴.

En cuanto a la influencia sobre la evolución de la enfermedad, la malnutrición se relaciona con los siguientes problemas:

- Dificultad para la reparación y la cicatrización de los tejidos lesionados, así como para la curación de las fístulas.
- Inhibición de las funciones del tracto gastrointestinal.
- Deficiencia en el transporte plasmático de fármacos.
- Mayor riesgo quirúrgico.
- Aumento de la morbilidad perioperatoria⁴.

La frecuencia con que se presentan problemas nutricionales y sus consecuencias ha motivado que la terapia nutricional intervenga de manera importante en el tratamiento de la EII.

Los objetivos nutricionales en esta enfermedad consisten en mantener o recuperar un estado nutricional correcto, ya que tanto la colitis ulcerosa como la enfermedad de Crohn son procesos con un elevado riesgo de desnutrición. Obviamente, las recomendaciones dietéticas hacen un especial énfasis en reemplazar la pérdida de nutrientes asociada al proceso inflamatorio y corregir las deficiencias subsiguientes, las recomendaciones deben evitar el agravamiento de los síntomas y/o su aparición⁴.

El manejo nutricional de la EII contempla básicamente 3 elementos: 1) la vigilancia del estado nutricional en los pacientes con CU y EC, por tratarse de enfermedades que confieren riesgo elevado de desnutrición; 2) el tratamiento dietético y el tratamiento nutricional para mantener o restaurar el estado nutricional; y 3) el tratamiento primario con nutrición enteral para inducir la remisión del brote de actividad en la EC⁵.

Realmente es difícil establecer normas dietéticas y nutricionales de carácter general en la enfermedad inflamatoria intestinal. Ello es debido a que tanto la intensidad como la tolerancia alimentaria son variables que dependen de la entidad patológica (Enfermedad de Crohn o Colitis ulcerosa), su extensión y localización, así como de la existencia o no de resección intestinal previa. Esto obliga a individualizar las recomendaciones dietéticas⁴.

Nutrición artificial como tratamiento adjunto en la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

La nutrición artificial, es la administración de fórmulas definidas de nutrientes por vía oral, gastrointestinal o parenteral, se plantea como tratamiento complementario con las siguientes indicaciones:

- Prevenir la desnutrición.
- Restaurar la normalidad del estado nutricional en caso de desnutrición.
- Tratamiento primario en casos concretos para inducir la remisión del brote de actividad inflamatoria en pacientes con Enfermedad de Crohn⁴.

La nutrición artificial en la EII está claramente aceptada como tratamiento adjunto porque permite tratar con éxito la desnutrición y mejorar las capacidades funcionales del organismo⁵.

La nutrición artificial está indicada en la EII como tratamiento adjunto:

- Cuando la alimentación convencional resulta insuficiente para cubrir las necesidades de energía y nutrientes para mantener un estado normal de nutrición, por tanto, existe desnutrición o riesgo de desarrollarla.
- Como soporte nutricional perioperatorio, en los pacientes con EII que presentan desnutrición grave y que se encuentran pendientes de tratamiento quirúrgico de complicaciones de su enfermedad mediante cirugía electiva o semielectiva. Si la situación clínica del paciente lo permite la nutrición enteral será de elección sobre la parenteral por ser más fisiológica y segura y de menor coste económico. El aporte de nutrientes mediante la nutrición enteral puede ser completo o parcial (nutrición enteral complementaria)⁵.

El soporte de nutrición artificial se ha convertido en una intervención terapéutica primaria para prevenir el deterioro metabólico y la pérdida de masa corporal magra con el objetivo de mejorar el

resultado de los pacientes en estado crítico. Además del momento de inicio y la cantidad objetivo de macronutrientes, la vía de administración se considera un factor determinante importante del efecto de la intervención nutricional⁶.

El abordaje del soporte nutricional en pacientes hospitalizados con EII debe iniciar con la evaluación y la terapia nutricional deben iniciarse dentro de las 24 h posteriores al ingreso hospitalario en pacientes evaluados como positivos para el riesgo de desnutrición. La intervención nutricional puede consistir en uno o más de: suplementos nutricionales orales, nutrición enteral, nutrición parenteral periférica o nutrición parenteral central³.

Elección del tratamiento nutricional en la EII

Cuando se proporciona apoyo nutricional a un paciente, la vía oral es la opción preferida. Muchas condiciones médicas agudas y crónicas, como disfagia o niveles reducidos de conciencia, no permiten el uso de nutrición oral⁷. En aquellos pacientes que estén atravesando un brote activo de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal pueden sufrir un empeoramiento en sus síntomas digestivos cuando realizan una ingesta por vía oral. Ello es debido a que se produce un aumento en la cantidad de líquido y residuos no digeribles que transitan por el intestino delgado y alcanzan el colon; al mismo tiempo, si se elimina la ingesta oral, disminuyen las actividades peristáltica y secretora del intestino⁴.

En estos casos, se debe administrar nutrición enteral para satisfacer las necesidades nutricionales del paciente. La nutrición parenteral proporciona nutrición intravenosa para pacientes que no pueden tolerar la nutrición enteral⁷.

La elección de nutrición enteral o parenteral en pacientes con Enfermedad Inflamatoria Intestinal dependerá de la situación clínica del enfermo, si bien cuando las condiciones lo permitan, se elegirá la nutrición enteral, ya que por fisiología, seguridad y coste económico es la más adecuada. La nutrición enteral permite realizar un aporte de nutrientes parcial o completo. La vía de administración puede ser por vía oral, por sonda o por ostomía⁸.

La NE debe considerarse una terapia nutricional de primera línea sobre la NP en pacientes críticamente enfermos con un tracto gastrointestinal funcional. La NE sería preferible al uso de nutrición parenteral, indicándose esta última solo cuando la alimentación oral o por sonda no sea posible⁶.

Incluso en pacientes con malabsorción severa o intestino parcialmente obstruido, la nutrición enteral siempre debe intentarse antes de la NP y usarse en combinación con NE en lugar de NP sola, a menos que exista una contraindicación para la alimentación enteral³.

La nutrición parenteral sólo está indicada cuando existe insuficiencia en la cobertura de las necesidades de energía y proteínas con la nutrición enteral, así como en caso de contraindicación de la nutrición enteral. Constituyen contraindicaciones generales para la utilización del tracto gastrointestinal y, por lo tanto, contraindicaciones generales de la nutrición enteral: la peritonitis difusa, la obstrucción intestinal (en la que no es posible colocar una sonda de alimentación distal a ésta), tracto gastrointestinal inaccesible, el íleo paralítico, la perforación intestinal, la hemorragia digestiva aguda, la isquemia intestinal, los vómitos incoercibles, la diarrea masiva, la fase inicial del síndrome de intestino corto, las fístulas entéricas proximales de alto débito, fugas anastomóticas, fístula intestinal de alto flujo y el megacolon tóxico^{2,5,9}.

La severidad del megacolon tóxico y su impacto en la función intestinal son determinantes para decidir la necesidad de nutrición parenteral. En casos de megacolon tóxico muy grave, en los que el colon está severamente dilatado y existe un riesgo inminente de perforación, la nutrición enteral podría no ser posible debido al riesgo de empeorar la obstrucción intestinal o la perforación¹⁰.

Se recomienda la NP sobre la NE para su uso en la optimización preoperatoria. Por lo tanto, la NP debe iniciarse preoperatoriamente en pacientes con EC en riesgo de desnutrición que tienen contraindicaciones para la NE o que no pueden mantener > 60% de los requerimientos nutricionales por vía oral¹¹. El uso de NP en el perioperatorio en pacientes con EC es similar al de otros procedimientos quirúrgicos. Cuando está indicada, la NP mejora el estado nutricional y reduce las consecuencias de la desnutrición¹². En caso de contraindicaciones para la administración oral y NE, la NP debe implementarse dentro de tres a siete días¹³.

Tanto la nutrición enteral y parenteral tienen ventajas y desventajas. La nutrición parenteral se ha asociado con más complicaciones infecciosas, muy probablemente debido a la hiperalimentación y la hiperglucemia, sin embargo, los objetivos calóricos se alcanzan más fácilmente con este método y puede asegurar mejor la ingesta nutricional prevista. Alternativamente, la nutrición enteral preserva la función gástrica debido a que es una vía más fisiológica, brinda beneficios nutricionales y varios beneficios no nutricionales, incluido el mantenimiento de la integridad intestinal estructural y funcional, así como la preservación de la diversidad microbiana intestinal,

pero está relacionada con una menor adecuación nutricional potencial, particularmente en la fase aguda de la enfermedad y en presencia de disfunción gastrointestinal, además, se asocia con tasas más altas de intolerancia gástrica e intestinal, como vómitos, reflujo, aspiración e incluso síndrome isquémico intestinal^{6,7,14}.

La NP se destaca en comparación con otras formas de alimentación ya que puede emplearse en pacientes con EII con indicaciones que incluyen un intestino obstruido donde no hay posibilidad de colocar un tubo de alimentación más allá de la obstrucción o donde este ha fallado, así como otras complicaciones como una fuga anastomótica o una fístula intestinal de alto gasto. Las guías de ESPEN para EII recomiendan especialmente que los pacientes con EC con fístula proximal y/o fístula de muy alto débito reciban soporte nutricional mediante NP parcial o total^{11,15}.

Cuando se utiliza NP, el equipo de nutrición debe reevaluar al paciente a intervalos regulares para considerar iniciar NE y alimentación oral cuando sea clínicamente apropiado. La NP generalmente se puede suspender cuando al menos el 60% de las necesidades nutricionales del paciente se satisfacen mediante NE o alimentación oral¹⁶.

Nutrición Parenteral en las patologías de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal.

Nutrición parenteral en la Enfermedad de Crohn.

La nutrición parenteral generalmente se combina con alimentos orales/enterales a menos que haya sepsis o perforación intraabdominal continua. Se pueden seleccionar rutas centrales y periféricas de acuerdo con la duración esperada de la NP. La nutrición parenteral puede mejorar la calidad de vida de los pacientes con EC desnutridos¹².

La desnutrición o desnutrición proteico-energética, que es una característica destacada de la EC, se desarrolla en gran parte como resultado de la respuesta inflamatoria sistémica. La anorexia, la ingesta inadecuada de alimentos, la absorción reducida, el aumento de las pérdidas intestinales y la síntesis alterada de proteínas contribuyen a un estado nutricional significativamente reducido. Las deficiencias de micronutrientes (vitaminas, minerales y oligoelementos) son comunes, especialmente en la fase aguda de la EC o después de una cirugía extensa¹².

La NP está indicada para pacientes que están desnutridos o en riesgo de desnutrirse y que tienen una ingesta oral inadecuada o insegura, un intestino perforado o que no funciona (o funciona mal), o en quienes el intestino es inaccesible. Las razones específicas en pacientes con EC incluyen un

intestino obstruido, un intestino corto, a menudo con un alto gasto intestinal o una fístula enterocutánea².

El objetivo del tratamiento con nutrición parenteral es la prevención y tratamiento de la desnutrición. En pacientes con EC, la nutrición parenteral puede corregir o prevenir la desnutrición, pero debe usarse solo cuando la alimentación oral/enteral no es posible¹².

La nutrición parenteral está indicada cuando no se puede mantener la nutrición a través del intestino en las siguientes situaciones:

- Intestino obstruido que no puede colocarse una sonda de alimentación más allá de la obstrucción.
- Intestino corto que resulta en malabsorción grave o pérdida de líquidos y electrolitos que no puede tratarse por vía enteral.
- Dismotilidad grave que imposibilita la alimentación enteral.
- Un intestino que gotea por una fístula intestinal de alto gasto o ruptura de la anastomosis quirúrgica.
- Paciente intolerante a la nutrición enteral cuya nutrición no se puede mantener por vía oral
- Imposibilidad de acceder al intestino para la alimentación enteral¹¹.

En cuanto a otras enfermedades subyacentes, se debe administrar nutrición parenteral en el período perioperatorio para prevenir o tratar la desnutrición en pacientes que probablemente no reciban alimentación oral y/o enteral¹².

No se recomienda la nutrición parenteral para el mantenimiento de la remisión en EC. Los pacientes en los que la nutrición parenteral induce la remisión pueden tener una tasa de recurrencia más baja si se mantienen con una dieta líquida artificial posterior⁸.

Nutrición Parenteral en la Colitis Ulcerosa

La Nutrición Parenteral solo debe usarse en pacientes con CU que están desnutridos o en riesgo de desnutrirse antes o después de la cirugía si no pueden tolerar los alimentos o la alimentación enteral. No hay lugar para la NP en la CU inflamatoria aguda como medio para permitir el reposo intestinal¹².

La desnutrición relacionada con la enfermedad o la desnutrición proteico-energética, la pérdida de peso y el estado nutricional subóptimo, incluidas algunas deficiencias específicas de micronutrientes, pueden estar presentes en cualquier etapa de la CU¹².

La nutrición parenteral está indicada como adyuvante de otras formas de tratamiento médico, pero no como tratamiento primario, y se usa en ataques graves de CU, como la CU complicada o en el perioperatorio y no se tolera la nutrición enteral, o existen contraindicaciones para su uso: obstrucción intestinal, megacolon tóxico inminente o establecido, perforación colónica o hemorragia colónica masiva¹².

A diferencia de la EC, la nutrición artificial, tanto enteral como parenteral, no tiene un efecto terapéutico primario en la CU. El uso de la nutrición parenteral total como terapia adyuvante de la enfermedad inflamatoria intestinal se basaba tradicionalmente en ciertas ventajas teóricas:

- El reposo intestinal sería beneficioso porque disminuye la función motora y de transporte del intestino enfermo.
- Una disminución en la estimulación antigénica eliminará las respuestas inmunológicas a los alimentos, especialmente en presencia de alteración de la permeabilidad intestinal⁹.

La Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) concluyó en sus guías de 2009 que “Excepto en la CU complicada o en el período perioperatorio, la NP no está indicada para tratar la desnutrición en la CU” aunque la NP está indicada como adyuvante de otras formas de tratamiento médico, pero no como tratamiento primario, y se usa en ataques severos de CU solo cuando no se tolera la nutrición enteral o hay contraindicaciones para su uso⁹.

Tratamiento dietético en pacientes con Megacolon Tóxico.

El megacolon tóxico es una grave complicación de las enfermedades inflamatorias intestinales que altera el funcionamiento del intestino grueso. Aunque los raros reportes del origen de esta condición deriven del mal control de patologías como la de Crohn; o por infecciones del colon, por lo general, su causa radica en una colitis inflamatoria, isquémica o infecciosa. El trastorno consiste en el ensanchamiento del intestino grueso originado en pocos días, que, suele ser infrecuente, pero no deja de ser potencialmente fatal¹⁷.

Se caracteriza por una dilatación anormal y extensa del colon, acompañada de inflamación intensa y síntomas sistémicos. En esta condición, el intestino pierde su capacidad de funcionar adecuadamente, lo que puede llevar a complicaciones potencialmente mortales si no se trata de manera adecuada y oportuna¹⁸.

La nutrición desempeña un papel importante en el manejo del megacolon tóxico, ya que la inflamación crónica y la disfunción intestinal pueden llevar a la malnutrición y al agotamiento de nutrientes esenciales¹⁸.

En los casos graves de megacolon tóxico, donde el intestino está significativamente afectado y la función digestiva está comprometida, la nutrición puede ser proporcionada a través de métodos de soporte nutricional como la nutrición parenteral. La nutrición parenteral intravenosa puede garantizar que el paciente reciba los nutrientes esenciales necesarios para mantener sus funciones corporales mientras se maneja la inflamación y se aborda la causa subyacente del megacolon tóxico¹⁸.

En muchos casos, especialmente en las etapas iniciales del megacolon tóxico, puede ser necesario reducir al mínimo la carga en el intestino. Esto puede implicar la restricción de la ingesta oral y la administración de líquidos y nutrientes a través de la nutrición parenteral para permitir el reposo intestinal. La dieta absoluta constituye una medida general obligatoria⁵.

Es importante destacar que el manejo nutricional del megacolon tóxico debe ser parte de un enfoque integral que incluya el tratamiento médico adecuado, la terapia antiinflamatoria, y en algunos casos, la cirugía. El objetivo principal es estabilizar al paciente, controlar la inflamación y restaurar la función intestinal normal para prevenir complicaciones graves¹⁰.

Dadas estas consideraciones, en casos de megacolon tóxico, los médicos suelen optar por la nutrición parenteral como una alternativa para proporcionar soporte nutricional a los pacientes ya que la nutrición enteral está desaconsejada debido a varios factores y riesgos asociados con esta condición¹⁷.

Debido a la inflamación severa y la disfunción intestinal asociada con el megacolon tóxico, el intestino puede tener dificultades para absorber adecuadamente los nutrientes a través del tracto gastrointestinal, lo que podría no ser suficiente para mantener el estado nutricional del paciente¹⁵.

En general, en el manejo del megacolon tóxico se debe reducir la inflamación intestinal y estabilizar al paciente. En casos graves, el tratamiento puede requerir cirugía para extirpar una parte o la totalidad del colon (colectomía) o incluso una colostomía temporal o permanente. La nutrición parenteral, que se administra directamente en el torrente sanguíneo, se prefiere en estas situaciones para evitar la estimulación del intestino y proporcionar los nutrientes necesarios sin agravar la inflamación o el riesgo de perforación¹⁸.

El tratamiento de los pacientes con megacolon tóxico debe ser multidisciplinario y efectuarse, de preferencia, en una unidad de terapia intensiva en donde se observen las medidas generales, maniobras de descompresión intestinal, antibioticoterapia, estudios radiográficos seriados e intervención quirúrgica en caso necesario. Los pacientes deben permanecer en reposo intestinal completo, con nutrición parenteral total y corrección del desequilibrio hidro-electrolítico¹⁹.

La participación de expertos médicos y quirúrgicos es fundamental para un resultado favorable del megacolon tóxico. Se debe considerar que para el manejo del megacolon tóxico se debe establecer un tratamiento de la causa subyacente, la atenuación de la colitis, el tratamiento de la toxemia y la prevención de complicaciones adicionales, específicamente la perforación intestinal. La vigilancia médica estrecha y la atención de apoyo son imprescindibles.^{17,20}

Las anomalías en los niveles de electrolitos, especialmente la hipopotasemia, así como la deshidratación y la anemia pueden deteriorar la atonía o la dilatación del colon y, por lo tanto, deben controlarse y equilibrarse agresivamente. Se considera que los medicamentos que afectan la motilidad del colon, por ejemplo, los opiáceos, los anticolinérgicos y los antidiarreicos, deterioran el curso de la enfermedad y debe suspenderse inmediatamente²⁰.

Consideraciones de la nutrición parenteral.

Se recomienda contar con un equipo multidisciplinario de médicos experimentados, incluidos médicos, dietistas, farmacéuticos y enfermeras, para garantizar la prescripción de una formulación de NP completa y equilibrada. La formulación de NP contiene proteínas (aminoácidos), carbohidratos (dextrosa), grasas (emulsión lipídica intravenosa [ELI]), electrolitos, minerales, vitaminas, oligoelementos y agua. Debe individualizarse según las necesidades del paciente y normalmente implica una combinación estéril de 10 a 15 componentes. incluidos en la misma bolsa¹¹.

La NP se administra a través de un catéter que se coloca directamente en el sistema venoso. La elección de la ubicación del acceso vascular, el tipo de catéter, el sitio de entrada a la vena y la atención de rutina son vitales para la seguridad y la calidad de vida del paciente. Las elecciones de la ubicación del acceso vascular y el tipo de catéter se basan en múltiples factores y deben ser decididas por un equipo multidisciplinario de especialistas en NP. La duración prevista de la administración, la formulación de la NP y los factores específicos del paciente son los principales determinantes de la elección del acceso. A la hora de tomar esta decisión, se necesita especial atención a las heridas, las enfermedades sistémicas, la situación social y la capacidad del paciente para cuidar el acceso¹⁶.

El acceso para la NP debe realizarse en una vena central grande; ya sea directamente a través de un catéter venoso central simple o mediante un catéter central insertado periféricamente²¹.

La Nutrición Parenteral Periférica (NPP) con acceso venoso periférico es la forma más segura y sencilla de acceder al sistema vascular es a través de un catéter venoso periférico de pequeño calibre. Estos dispositivos suelen insertarse en un vaso del antebrazo de fácil acceso, pero también pueden colocarse en la extremidad superior o en el cuello. La fragilidad de dichos vasos limita la duración y formulación de la NP. Generalmente se usan durante menos de seis días en pacientes que no tienen restricción de líquidos porque las formulaciones deben diluirse para evitar el desarrollo de flebitis, lo que a menudo limita la cantidad total de calorías que se pueden administrar. Los catéteres venosos periféricos tienen el mayor riesgo de tromboflebitis en comparación con otros métodos de acceso. Sin embargo, tienen el riesgo más bajo de infecciones relacionadas con el catéter, lo que puede estar relacionado con su duración limitada³.

La NPP no se debe utilizar como única fuente de apoyo nutricional más allá de los 10 a 14 días, y si se requiere la NP más allá de los 14 días para complementar la alimentación oral y/o enteral para asegurar el suministro adecuado de energía y proteínas, se debe colocar una vía central. Aunque las pautas establecen que no hay suficientes datos de alta calidad de ensayos controlados aleatorios para respaldar el uso rutinario de la NPP, la experiencia clínica apunta a escenarios en los que la NPP puede utilizarse para optimizar la nutrición de los pacientes hospitalizados con EII. La NPP puede ser una intervención nutricional que vale la pena explorar como estrategia de apoyo a corto plazo en pacientes con desnutrición, mientras se desarrolla un plan de nutrición adecuado³.

La suplementación rápida a través de NPP puede acelerarse ya que no se requiere una vía central. Dado que los retrasos en la inserción de la vía central pueden durar entre 24 y 72 h en algunas instituciones, la NPP también puede servir como puente para la NPC a más largo plazo. Es necesaria la vigilancia de las complicaciones comunes de la alimentación, como el riesgo de Síndrome de Realimentación (SR), la sobrecarga de volumen y los trastornos metabólicos. La NPP debe usarse con precaución cuando existen comorbilidades como cirrosis, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal³.

La nutrición parenteral central está indicada en pacientes con malabsorción significativa, síndrome de intestino corto, obstrucción intestinal, fistula de alto gasto, íleo, vómitos intratables o sangrado gastrointestinal grave no controlado. También está indicado en aquellos que se beneficiarían de la NPP, como se describió anteriormente, pero en quienes la NPP está contraindicada o no es factible, como aquellos con acceso IV periférico difícil, desnutrición severa, restricciones de líquidos o trastornos metabólicos, y aquellos en quienes se prevé que la duración del tratamiento con NP sea de más de 10 a 14 días³. La NPC también se puede usar en pacientes que cumplen los criterios para el uso de la NPP a corto plazo pero que ya tienen una línea central colocada. Sin embargo, se recomienda una luz dedicada al uso de NP para reducir el riesgo de infección. Los catéteres venosos centrales tunelizados son el acceso preferido para la administración de NP a largo plazo. Si se prevé que la NP dure más de 30 días, se debe considerar un catéter venoso central tunelizado²¹.

La presencia de comorbilidades en un paciente puede tener un impacto significativo en la elección y el manejo de la nutrición a utilizar. Las comorbilidades son condiciones médicas adicionales que coexisten con la enfermedad principal y pueden afectar la respuesta del paciente al tratamiento y la administración de nutrientes y deben tenerse en cuenta al decidir el tipo de nutrición a utilizar. Algunas comorbilidades, como insuficiencia renal, pulmonar o hepática, pueden influir en la elección de la nutrición debido a la necesidad de un monitoreo y ajuste cuidadosos de los nutrientes administrados¹⁶.

Insuficiencia pulmonar: El metabolismo de los macronutrientes puede afectar negativamente a la función respiratoria en pacientes ventilados mecánicamente con insuficiencia respiratoria aguda o crónica. La infusión excesiva de aminoácidos y glucosa puede aumentar la ventilación y la producción de dióxido de carbono, mientras que la ELI a base de aceite de soja puede afectar negativamente la función inmunitaria. Las guías clínicas actuales recomiendan utilizar calorimetría

indirecta para determinar los requerimientos energéticos o, si este equipo no está disponible, prescribir de 25 a 30 kcal/kg/d¹⁶.

Insuficiencia Renal: Debido a los desequilibrios electrolíticos, iniciar la NP en pacientes desnutridos con insuficiencia renal aumenta el riesgo de síndrome de realimentación; por lo tanto, se deben vigilar estrechamente las concentraciones séricas de potasio, magnesio, calcio y fósforo. Además, las necesidades energéticas de los pacientes críticos con insuficiencia renal son similares a las de aquellos que no la padecen, oscilando entre 25 y 30 kcal/ kg/día¹⁶.

Insuficiencia hepática: La NP debe iniciarse inmediatamente en pacientes con esteatohepatitis alcohólica o cirrosis con desnutrición moderada a grave y en aquellos con insuficiencia hepática aguda. El objetivo proteico recomendado para la esteatohepatitis alcohólica y la cirrosis es de 1,2 a 1,5 g/kg/día, mientras que para la insuficiencia hepática aguda o subaguda debe reducirse ligeramente a 0,8 a 1,2 g/kg/día. Una vez que los pacientes muestran signos de mejoría, se debe aumentar la ingesta de proteínas según la tolerancia hasta los objetivos, para ayudar a mantener el equilibrio de nitrógeno y promover la recuperación¹⁸. En casi todos los pacientes con enfermedad hepática se deben utilizar soluciones estándar de aminoácidos. Se pueden utilizar fórmulas concentradas con 15% de aminoácidos en el tratamiento de pacientes que necesitan restricción de líquidos¹⁶.

La composición de la NP debe adaptarse a cada paciente en función de sus necesidades, enfermedades y condiciones individuales²¹.

A partir de ello los requerimientos nutricionales del paciente deben ser evaluados y se debe diseñar una fórmula de nutrición parenteral individualizada para cumplir con estas necesidades. Se deben considerar las necesidades de energía, proteínas, vitaminas y minerales. Es importante proporcionar una adecuada cantidad de calorías para evitar la desnutrición y promover la recuperación. La fórmula de nutrición parenteral debe ser diseñada para cumplir con los requerimientos calóricos del paciente. Entre los componentes de la fórmula de nutrición parenteral que deben ser seleccionados, se deben considerar los macronutrientes (carbohidratos, lípidos, proteínas) y micronutrientes para asegurar una nutrición completa y equilibrada^{22,23}.

Complicaciones asociadas a la Nutrición Parenteral.

Las complicaciones de la NP se pueden dividir en tres grupos principales: mecánicas, infecciosas o metabólicas.

Metabólicas

La hiperglucemia, las complicaciones hepatobiliares y el síndrome de realimentación son complicaciones metabólicas comunes que se observan en la NP²¹.

Hiperglucemia

La hiperglucemia puede surgir como resultado de sepsis, medicamentos (por ejemplo, esteroides), diabetes subyacente o exceso de carbohidratos en la solución de NP. Puede tratarse inicialmente excluyendo la infección como posible causa, revisando la medicación o modificando el régimen de NP; ya sea reduciendo el componente de glucosa con respecto a proteínas y grasas, o aumentando la duración durante la cual se proporciona la NP. Si estas medidas no son efectivas, los niveles de glucosa en sangre deben controlarse mediante infusiones o inyecciones de insulina²¹.

La hiperglucemia es la complicación más común de la NP. Se ha informado una alta prevalencia de hiperglucemia durante el tratamiento con NP incluso en pacientes que no están en estado crítico²⁴.

El control glucémico deficiente en pacientes que reciben NP se ha asociado con malos resultados, tanto en pacientes críticos como no críticos, la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) recomienda un objetivo de glucosa en sangre de 140 a 180 mg/dL. La hiperglucemia tiende a ocurrir con mayor frecuencia durante el inicio de la NP a medida que se ajusta la infusión de dextrosa al objetivo y se determina la necesidad de insulina suplementaria¹⁶.

Los predictores asociados con la hiperglucemia durante el tratamiento con NP incluyen la cantidad de glucosa administrada, los pacientes en estado crítico, la edad > 65 años, la diabetes subyacente, la presencia de infección, la insuficiencia renal y el uso concomitante de medicamentos que elevan la glucosa¹¹.

Aunque la hipoglucemia ocurre con menos frecuencia que la hiperglucemia, sus consecuencias pueden poner en peligro la vida. La hipoglucemia puede deberse a la administración de demasiada insulina o a la interrupción abrupta de una infusión de NP¹¹.

Complicaciones hepatobiliares

Las pruebas de función hepática anormales suelen surgir como reflejo de una enfermedad subyacente, sepsis, tratamiento con antibióticos u otros medicamentos, y no únicamente como una complicación de la NP, y estas posibles causas deben investigarse desde el principio. Las anomalías pueden manifestarse como colestasis leve o aumento transitorio de las transaminasas o la fosfatasa alcalina²¹.

La metabolización de los nutrientes administrados por vía intravenosa puede afectar la función hepática y causar daño al hígado²¹.

Las complicaciones a largo plazo, como la enfermedad hepatobiliar y ósea, se asocian con una terapia de NP más prolongada y con NP domiciliaria. Para prevenir y mitigar las posibles complicaciones, se requiere el seguimiento óptimo y el manejo temprano de los desequilibrios¹¹.

Los factores de NP que pueden contribuir a la lesión hepática incluyen el exceso de calorías de glucosa, los fitoesteroles contenidos en las emulsiones lipídicas de origen vegetal, la deficiencia de ácidos grasos esenciales, la deficiencia de taurina y la hipermanganesemia¹⁶.

Las medidas que se pueden considerar para reducir el "estrés" hepático relacionado con la NP incluyen: reducir la cantidad de lípidos en el alimento, aumentar la proporción de triglicéridos de cadena media: triglicéridos de cadena larga en el alimento, alimentación cíclica introducir pequeñas cantidades de alimentación enteral para reducir la estasis biliar²¹.

Síndrome de realimentación

Los pacientes desnutridos que se someten a una rápida reposición nutricional corren el riesgo de sufrir el síndrome de realimentación, que se caracteriza por síntomas cardíacos, respiratorios y neurológicos causados por hipofosfatemia, hipopotasemia e hipomagnesemia. Los pacientes con anorexia, alcoholismo, inanición prolongada, cirugía bariátrica y enfermedades crónicas (como cáncer o cirrosis) tienen un mayor riesgo de padecer esta afección. En caso de inanición, las concentraciones de insulina disminuyen y permiten un cambio en el metabolismo del uso de glucosa como fuente principal de combustible a cetonas y ácidos grasos libres para ayudar a ahorrar nitrógeno. Durante este proceso catabólico, los niveles totales de fósforo, magnesio y potasio del cuerpo se agotan a medida que estos electrolitos se liberan de fuentes intracelulares. Cuando se proporciona suficiente apoyo dietético o nutricional a estos pacientes, las concentraciones de

insulina aumentan, especialmente en respuesta a la glucosa y, en menor medida, a las proteínas, y conducen a la absorción celular de fósforo, magnesio y potasio. Este proceso puede dar lugar a concentraciones peligrosamente bajas de estos electrolitos en el suero y provocar síntomas asociados con el síndrome de realimentación¹⁶. El riesgo de síndrome de realimentación puede atenuarse disminuyendo el número de calorías aportadas mientras se inicia la NP. Antes de iniciar el soporte nutricional, se debe establecer un plan nutricional adecuado (cantidad de macro y micronutrientes) para evitar el SR y desequilibrios electrolíticos¹¹.

Mecánicas

Las complicaciones mecánicas asociadas a la nutrición parenteral se refieren a problemas relacionados con la inserción y el mantenimiento de los dispositivos utilizados para administrar los nutrientes directamente en el sistema circulatorio del paciente. Estas complicaciones pueden surgir debido a la manipulación de los catéteres intravenosos y los sistemas de administración, y pueden tener un impacto significativo en la eficacia y seguridad de la nutrición parenteral²¹.

Las complicaciones mecánicas incluyen daño a órganos adyacentes durante la colocación de la vía, hemorragia, desplazamiento de la vía o bloqueo de la vía. Colocación cuidadosa de la línea por parte de operadores capacitados, preferiblemente bajo guía ecográfica, minimiza complicaciones mecánicas semejantes como neumotórax, desplazamiento de la línea o bloqueo/retorcimiento. Una de las complicaciones no infecciosas más comunes asociadas con el uso de catéteres venosos centrales (es decir, la oclusión) puede deberse a obstrucciones mecánicas, fosfato cálcico o precipitados de fármacos y emulsiones lipídicas. Sin embargo, la mayoría son causadas por un coágulo de sangre. La colocación de un catéter ya sea de forma periférica o central, tiene riesgos inherentes que pueden surgir inmediatamente o después del procedimiento²¹.

Infecciosas

La infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter es potencialmente mortal y ocurre en 2 a 20% de los pacientes que reciben NP. Las causas principales son la inserción sin medidas asépticas completas o un cuidado subóptimo de la línea posterior²¹.

La inserción y el mantenimiento de catéteres intravenosos aumentan el riesgo de infecciones. Las infecciones del torrente sanguíneo, conocidas como sepsis, son una complicación grave que puede resultar de la contaminación del catéter o de la solución de nutrientes¹⁶.

Los catéteres venosos centrales, tanto a corto como a largo plazo, se asocian a complicaciones infecciosas, que, es la principal limitación de la NP. Además de las infecciones de la línea central, la NP aumenta el riesgo general de infección, incluida la neumonía y el absceso intraabdominal, así como complicaciones infecciosas, en su mayoría relacionadas con el acceso venoso⁷.

La sepsis por catéter o la trombosis venosa son complicaciones casi inevitables en tratamientos prolongados y se controlan con antibióticos y agentes trombolíticos, pero la repetición de los episodios puede comprometer los accesos venosos ulteriores y convertir en imprescindible el trasplante intestinal²⁵.

Cabe señalar que las complicaciones asociadas con la NP se pueden evitar o mitigar mediante la selección del acceso venoso más adecuado; preparación y seguimiento cuidadosos de la fórmula de NP; y, en pacientes que requieren NP a largo plazo, capacitación del paciente o cuidador sobre el cuidado del catéter y la administración de NP. Muchos hospitales cuentan con farmacéuticos y dietistas con experiencia en apoyo nutricional para ayudar en el tratamiento de los pacientes en el entorno de cuidados intensivos¹⁶.

Conclusión

La desnutrición es una comorbilidad común que coloca a los pacientes en riesgo de complicaciones, infecciones, hospitalización prolongada, costos más elevados y aumento de la mortalidad. La desnutrición es frecuente en pacientes con EC y con CU, por lo que el soporte nutricional se ha convertido en un importante complemento terapéutico en el cuidado de estos pacientes. Para los pacientes que no pueden alimentarse por sí mismos, la nutrición puede administrarse por vía parenteral o enteral. Si el intestino se puede utilizar con seguridad, la nutrición enteral es el método de alimentación preferido para los pacientes que necesitan apoyo nutricional, pero si esta no es posible o esta contraindicada se debe optar por la nutrición parenteral.

La elección de la nutrición parenteral se basa en una serie de factores clave, incluida la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y la duración del tratamiento.

La gravedad de la enfermedad desempeña un papel fundamental en la decisión de optar por la nutrición parenteral, especialmente en casos de megacolon tóxico. Debido a la presencia de comorbilidades en los pacientes, se requiere un enfoque individualizado para garantizar la eficacia y seguridad del tratamiento.

En el proceso de selección, es esencial considerar tanto las implicaciones clínicas como nutricionales. La nutrición parenteral ofrece ventajas vitales en situaciones donde la nutrición enteral es impracticable, al tiempo que proporciona el soporte necesario para la recuperación y la gestión de la enfermedad. Sin embargo, estas consideraciones deben equilibrarse con el reconocimiento de las posibles complicaciones asociadas con la nutrición parenteral, como infecciones (sepsis relacionada con el catéter), las complicaciones metabólicas (hiperglucemia) y complicaciones mecánicas, que son las complicaciones más prevalentes de la NP en pacientes que la reciben.

En última instancia, la implementación de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por EII requiere un enfoque informado, donde la evaluación cuidadosa de las indicaciones, factores clínicos, y consideraciones nutricionales se consideren para lograr una terapia efectiva.

Referencias bibliográficas

1. Escaffi MJ, Navia C, Quera R, Simian D. Nutrición y enfermedad inflamatoria intestinal: posibles mecanismos en la incidencia y manejo. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2021;32(4):491–501. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-nutricion-enfermedad-inflamatoria-intestinal-posibles-S07168640210007304>.
2. Pérez Tárrago C, Puebla Maestu A, de la Torre y. AM. Tratamiento nutricional en la enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. Isciii.es. 2018. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/revision.pdf>
3. Chiu E, Oleynick C, Raman M, Bielawska B. Optimizing inpatient nutrition care of adult patients with inflammatory bowel disease in the 21st century. Nutrients [Internet]. 2021;13(5):1581. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13051581>
4. Gómez Ayala A-E. Enfermedad inflamatoria intestinal. Terapia nutricional. Farm Prof (Internet) [Internet]. 2008;22(4):48–53. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-enfermedad-inflamatoria-intestinal-terapia-nutricional-13120121>

5. Arrizabalaga JJ. Manejo nutricional de la enfermedad inflamatoria intestinal. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2017;54(3):151–68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092207714249>
6. Elke G, van Zanten ARH, Lemieux M, McCall M, Jeejeebhoy KN, Kott M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care* [Internet]. 2016;20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-016-1298-1>
7. Hellerman Itzhaki M, Singer P. Advances in medical nutrition therapy: Parenteral nutrition. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(3):717. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12030717>
8. Bretón I, Carbonell C. Nutrición enteral en el paciente adulto con enfermedad inflamatoria intestinal. *Enferm inflamatoria intest al día* [Internet]. 2016;15(3):104–11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1696780116300665>
9. Buchman AL. Parenteral Nutrition Use in Ulcerative Colitis. En: *Medical Therapy of Ulcerative Colitis*. New York, NY: Springer New York; 2014. p. 413–5. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-1677-1_38
10. Desai J, Elnaggar M, Hanfy AA, Doshi R. Toxic megacolon: Background, pathophysiology, management challenges and solutions. *Clin Exp Gastroenterol* [Internet]. 2020; 13:203–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/ceg.s200760>
11. Berlana D. Parenteral nutrition overview. *Nutrients* [Internet]. 2022;14(21):4480. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/21/4480>
12. Van Gossum A, Cabre E, Hébuterne X, Jeppesen P, Krznaric Z, Messing B, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: Gastroenterology. *Clin Nutr* [Internet]. 2019;28(4):415–27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19515465/>
13. Hidalgo A, Nutrición Parenteral, Medigraphic México. 2020; Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v36id.4981>

14. El-Matary W, Otley A, Critch J, Abou-Setta AM. Enteral feeding therapy for maintaining remission in Crohn's disease: A systematic review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2017;41(4):550–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0148607115621051>
15. Bischoff SC, Escher J, Hébuterne X, Kłęk S, Krznaric Z, Schneider S, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr* [Internet]. 2020;39(3):632–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2019.11.002>
16. Lappas BM, Patel D, Kumpf V, Adams DW, Seidner DL. Parenteral nutrition. *Gastroenterol Clin North Am* [Internet]. 2018;47(1):39–59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2017.10.001>
17. Narváez Álvarez CM, Suazo Suárez LF, Mera Morales PV, Salazar Vásquez NM. Megacolon tóxico, diagnóstico y tratamiento. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015 [Internet]. 2021;5(4):152–62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.\(4\).oct.2021.152-162](http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.(4).oct.2021.152-162)
18. Danies Diaz GP, Alzamora Acosta M del S, Domínguez Ramírez GA, Blanco Pertúz PM, Meléndez Albarracín JD. Colitis ulcerativa fulminante complicada con megacolon tóxico. *Rev Repert Med Cir* [Internet]. 2021;30(2):180–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31260/repermedcir.01217372.1093>
19. Carrillo-Esper R, Calderón-Álvarez JL, Muciño-Bermejo J, Javier Ramírez-Rosillo F, Clínico C, Carrillo R. Megacolon tóxico [Internet]. *Medigraphic.com*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-20/mim123m.pdf>
20. Autenrieth DM, Baumgart DC. Toxic megacolon. *Inflamm Bowel Dis* [Internet]. 2012;18(3):584–91. Disponible en: <https://academic.oup.com/ibdjournal/article/18/3/584/4608027?login=false>
21. Inayet N, Neild P. Parenteral nutrition. *J R Coll Physicians Edinb* [Internet]. 2015;45(1):45–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4997/jrpe.2015.111>

22. Lin A, Micic D. Nutrition considerations in inflammatory bowel disease. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2021;36(2):298–311. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ncp.10628>
23. Martínez Romero C, Pérez Romero MA. Inflammatory bowel disease: Nutrition in the development, evolution and prevention of prevalent chronic pathologies. *Eur J Health Res* [Internet]. 2021;7(1):1–10. Disponible en: <https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejhr/article/view/1417>
24. Pelluz C, Pardo Pastor J, Navas Moya E, Nicolás Picó J, Quintana S. Factores predictores de hiperglucemia en pacientes con nutrición parenteral. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020;154(5):157–62. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-factores-predictores-hiperglucemia-pacientes-con-S0025775319303525>
25. Bielawska B, Allard J. Parenteral nutrition and intestinal failure. *Nutrients* [Internet]. 2017;9(5):466. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/5/466>

CAPITULO V

5.0 CONCLUSIONES

1. La nutrición parenteral desempeña un papel crítico en el manejo de pacientes con megacolon tóxico al proporcionar los nutrientes necesarios para mantener la función fisiológica y apoyar la recuperación. Sin embargo, su uso debe ser cuidadosamente supervisado y adaptado a las necesidades individuales de cada paciente, y debe ser parte de un enfoque de atención integral que involucre a un equipo de profesionales de la salud.
2. La condición clínica del megacolon tóxico puede llevar a complicaciones graves y potencialmente mortales. Dado que esta enfermedad puede variar en gravedad, es esencial que el tratamiento, incluida la nutrición parenteral, se adapte a las necesidades individuales de cada paciente. Esto implica que no todos los pacientes requerirán el mismo tipo de nutrición parenteral. Algunos factores que considerar incluyen: la gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y el tiempo de duración del tratamiento.
3. El tratamiento con nutrición parenteral representa un beneficio en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal ya que aporta los nutrientes necesarios en aquellos pacientes que presentan desnutrición y otras formas de soporte nutricional no satisfacen los requerimientos energéticos y proteicos necesarios o pueden estar contraindicadas debido a la gravedad de la afección, como en el caso del megacolon tóxico, donde la inflamación compromete la función intestinal y es necesario recurrir a la NP.
4. La presencia de comorbilidades en un paciente puede tener un impacto significativo en la elección y el manejo de la nutrición a utilizar, algunas comorbilidades, como insuficiencia renal, pulmonar o hepática, pueden influir en la elección de la nutrición debido a la necesidad de un monitoreo y ajuste cuidadoso de los nutrientes administrados, es esencial considerar estas condiciones para garantizar la seguridad y la eficacia del tratamiento.
5. La elección del tipo de acceso venoso ya sea periférico o central, en la administración de nutrición parenteral es una decisión que debe basarse en una serie de consideraciones. Uno de los factores que influyen en esta elección es la duración prevista de la terapia de nutrición parenteral. Para terapias de corta duración, se puede considerar el uso de la nutrición parenteral periférica. Sin embargo, cuando se anticipa que la terapia de nutrición parenteral será prolongada, se debe considerar el uso de la nutrición parenteral central.

6. Para la implementación de la nutrición parenteral en el paciente adulto con megacolon tóxico por EII se deben tomar en cuenta los factores clínicos y nutricionales, así como también las posibles complicaciones mecánicas, infecciosas o metabólicas para garantizar que este sea efectivo y seguro, además de tomar medidas de prevención o corrección.
7. La nutrición parenteral puede ser una herramienta importante en el manejo de pacientes con megacolon tóxico por EII, pero su implementación debe ser individualizada y basada en una evaluación integral de cada caso clínico. Esta evaluación debe realizarse por un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud capacitados y aptos para dirigir este tipo de tratamiento nutricional.

CAPITULO VI

6.0 RECOMENDACIONES

1. A los profesionales de la salud buscar oportunidades de capacitación continua en nutrición parenteral y enfermedad inflamatoria intestinal, permanecer al tanto de las últimas investigaciones y avances en este campo. Así como también colaborar interdisciplinariamente, trabajar en estrecha colaboración formando equipos multidisciplinarios que incluyan: nutricionistas, gastroenterólogos, cirujanos, farmacéuticos, médicos y enfermeras para brindar un enfoque integral a los pacientes con megacolon tóxico.
2. A las instituciones de salud asegurar de que existan suficientes recursos y equipos disponibles para la administración segura y efectiva de la nutrición parenteral. Además, desarrollar protocolos y directrices actualizados para la administración de la nutrición parenteral y fomentar la colaboración entre diferentes especialidades médicas, un equipo multidisciplinario para abordar de manera efectiva la enfermedad inflamatoria intestinal y el megacolon tóxico.
3. A las autoridades encargadas de los procesos de graduación de la Universidad de El Salvador considerar la implementación de un sistema más eficiente y orientado a brindar un apoyo más efectivo a los estudiantes egresados en la elaboración de su trabajo de grado. Esto implica proporcionarles herramientas y atención personalizada que les permitan alcanzar resultados más destacados en sus documentos finales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chiu E, Oleynick C, Raman M, Bielawska B. Optimizing inpatient nutrition care of adult patients with inflammatory bowel disease in the 21st century. *Nutrients* [Internet]. 2021;13(5):1581. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13051581>.
2. Escaffi MJ, Navia C, Quera R, Simian D. Nutrición y enfermedad inflamatoria intestinal: posibles mecanismos en la incidencia y manejo. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2021 ;32(4):491–501. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-nutricion-enfermedad-inflamatoria-intestinal-posibles-S0716864021000730>
3. Gómez Ayala A-E. Enfermedad inflamatoria intestinal. *Terapia nutricional. Farm Prof (Internet)* [Internet]. 2008;22(4):48–53. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-enfermedad-inflamatoria-intestinal-terapia-nutricional-13120121>
4. Pérez Tárrago C, Puebla Maestu A, de la Torre y. AM. Tratamiento nutricional en la enfermedad inflamatoria intestinal [Internet]. *Isciii.es*. 2018. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/revision.pdf>
5. Lappas BM, Patel D, Kumpf V, Adams DW, Seidner DL. Parenteral nutrition. *Gastroenterol Clin North Am* [Internet]. 2018;47(1):39–59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2017.10.001>
6. Arrizabalaga JJ. Manejo nutricional de la enfermedad inflamatoria intestinal. *Endocrinol Nutr.* [Internet]. 2017;54(3):151–68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575092207714249>
7. Bretón I, Carbonell C. Nutrición enteral en el paciente adulto con enfermedad inflamatoria intestinal. *Enferm inflamatoria intest al día* [Internet]. 2016;15(3):104–11. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1696780116300665>

8. Desai J, Elnaggar M, Hanfy AA, Doshi R. Toxic megacolon: Background, pathophysiology, management challenges and solutions. *Clin Exp Gastroenterol* [Internet]. 2020; 13:203–10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/ceg.s200760>
9. Narváez Álvarez CM, Suazo Suárez LF, Mera Morales PV, Salazar Vásquez NM. Megacolon tóxico, diagnóstico y tratamiento. *Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015* [Internet]. 2021;5(4):152–62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.\(4\).oct.2021.152-162](http://dx.doi.org/10.26820/recimundo/5.(4).oct.2021.152-162)
10. Núñez Ortiz A, Trigo Salado C, de la Cruz Ramírez MD, Márquez Galán JL, Herrera Justiniano JM, Leo Carnerero E. Megacolon in inflammatory bowel disease: response to infliximab. *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2020;112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17235/reed.2020.6394/2019>
11. Carrillo-Esper R, Calderón-Álvarez JL, Muciño-Bermejo J, Javier Ramírez-Rosillo F, Clínico C, Carrillo R. Megacolon tóxico [Internet]. *Medigraphic.com*. 2012. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2012/mim123m.pdf>
12. Autenrieth DM, Baumgart DC. Toxic megacolon. *Inflamm Bowel Dis* [Internet]. 2012;18(3):584–91. Disponible en: <https://academic.oup.com/ibdjournal/article/18/3/584/4608027?login=false>
13. Ward MJ. A novel approach to the symptomatic management of chronic megacolon. *Case Rep Surg* [Internet]. 2021; 2021:1–3. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/cris/2021/8820724/>
14. Berlana D. Parenteral nutrition overview. *Nutrients* [Internet]. 2022 ;14(21):4480. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/21/4480>
15. Buchman AL. Parenteral Nutrition Use in Ulcerative Colitis. En: *Medical Therapy of Ulcerative Colitis*. New York, NY: Springer New York; 2014. p. 413–5. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-1677-1_38

ANEXOS

ANEXO N°1

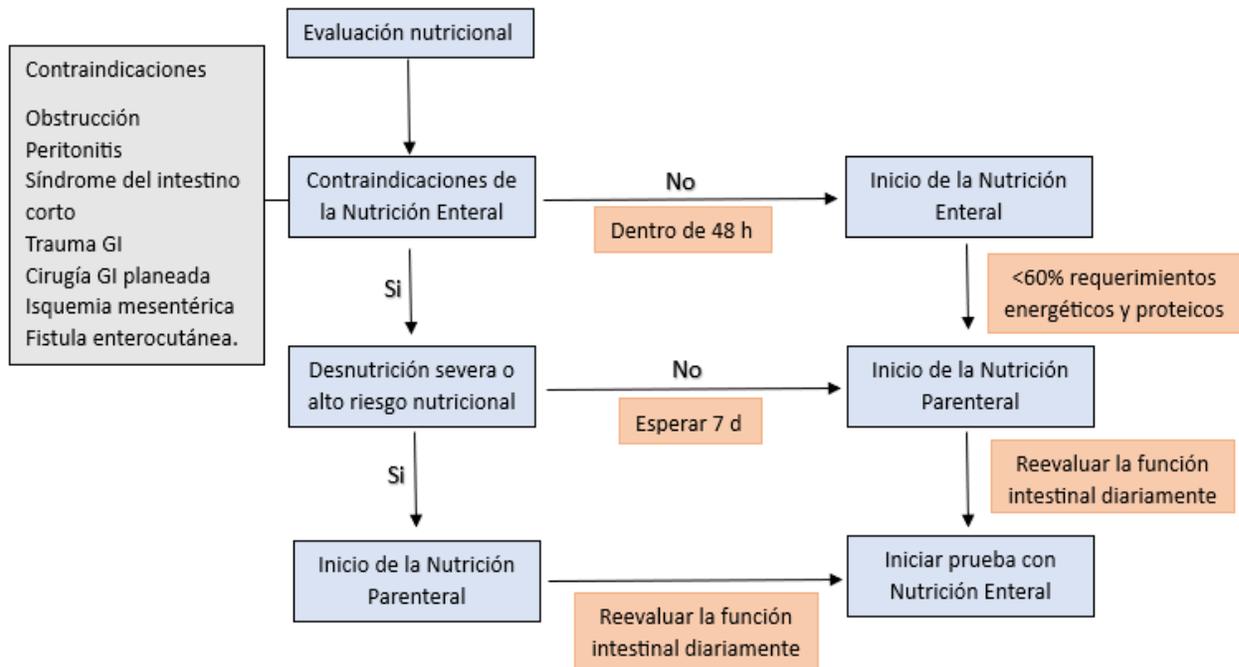


Figura N°1. Algoritmo propuesto de cuándo iniciar nutrición parenteral en pacientes críticos⁵.