



Revista Colombiana de Cancerología

www.elsevier.es/cancerologia



ORIGINAL

Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente adulto oncológico hospitalizado



Ricardo Alonso Merchán Chaverra*, Magda Rocío Gamba Rincón
y David Fernando López Daza

Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá D. C., Colombia

Recibido el 26 de junio de 2014; aceptado el 5 de junio de 2015

Disponible en Internet el 12 de agosto de 2015

PALABRAS CLAVE

Conferencias de
consenso;
Protocolos clínicos;
Nutrición enteral;
Nutrición parenteral

Resumen

Objetivo: Proponer un protocolo para el seguimiento del soporte nutricional del paciente adulto oncológico hospitalizado.

Métodos: La metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo fue el consenso no formal de expertos, teniendo en cuenta las siguientes etapas: a) selección del panel de expertos, b) definición del alcance del protocolo, c) búsqueda y selección de literatura, d) selección de los indicadores de seguimiento nutricional, e) desarrollo de una propuesta, f) discusión de resultados con el panel de expertos.

Resultados: A partir de la ejecución de la metodología se desarrolló el protocolo de seguimiento al soporte nutricional, el cual contempla cinco grandes grupo de indicadores: a) nutricionales, b) antropométricos, c) tolerancia gastrointestinal, d) vías de acceso y condición clínica, e) pruebas de laboratorio.

Conclusiones: A partir del presente consenso no formal se lograron acuerdos importantes para proponer un protocolo de seguimiento del soporte nutricional del paciente adulto oncológico hospitalizado. Además, la adopción del presente protocolo propuesto permitirá disminuir la variabilidad en la práctica clínica institucional, propendiendo por un adecuado aporte nutricional en los pacientes oncológicos que requieran un soporte nutricional especializado.

© 2014 Instituto Nacional de Cancerología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ramerchan@cancer.gov.co (R.A. Merchán Chaverra).

KEYWORDS

Consensus
conferences;
Clinical protocols;
Enteral nutrition;
Parenteral nutrition

Nutritional support follow-up protocol in the hospitalised adult oncology patient**Abstract**

Objective: To propose a nutritional support follow-up protocol for the hospitalised adult oncology patient.

Methods: The methodology used for the development of this work was the non-formal consensus of experts, taking into account the following steps: a) selection of the panel of experts, b) defining the scope of the protocol, c) search and selection of literature, d) selection of indicators of nutritional monitoring, e) development of a proposal, and f) discussion of results with the panel of experts.

Results: The nutritional support follow-up protocol was developed by implementing the methodology, which includes five major groups of indicators: a) nutrition, b) anthropometric, c) gastrointestinal tolerance, d) pathways and clinical condition, and e) laboratory tests.

Conclusion: Important agreements were achieved by the present non-formal consensus in order to propose a nutritional support follow-up protocol of the hospitalised adult oncology. In addition, the adoption of this proposed protocol will help to decrease variability in institutional clinical practice, leading to a proper nutritional support in cancer patients requiring specialised nutritional support.

© 2014 Instituto Nacional de Cancerología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El soporte nutricional es un conjunto de medidas terapéuticas para garantizar aporte de macronutrientes y micronutrientes en aquellos pacientes que no logran cubrir la totalidad de sus requerimientos energéticos y nutricionales por la vía oral^{1,2}. Previo al soporte nutricional, se debe realizar una valoración nutricional objetiva que incluya: historia médica y nutricional, examen físico, medidas antropométricas y bioquímicas³.

Para evaluar los riesgos, beneficios y metas del soporte nutricional, es necesario monitorear la indicación, la ruta de administración, el aporte nutricional y las posibles complicaciones con el fin de evitar eventos adversos secundarios al tratamiento nutricional. Estos tiempos de seguimiento dependen de: la naturaleza del paciente, las patologías asociadas, el estado clínico, los cuidados recibidos, el tipo de soporte instaurado, la tolerancia y la duración estimada del soporte nutricional. A medida que el paciente se va estabilizando los intervalos de monitoreo pueden ser mayores⁴.

La guía *Nutrition support in adults Oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition* desarrollada por el National Institute for Health and Care Excellence - NICE en 2006 propone indicadores para realizar el seguimiento del tratamiento nutricional. Estos aspectos incluyen: volúmenes administrados, balance hídrico del paciente, antropometría, pruebas de laboratorio, vigilancia de síntomas gastrointestinales y condición clínica del paciente⁴⁻⁶.

En mayo de 2008 la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE) publicó el documento de trabajo *Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado*, desarrollado por representantes de la región⁷; este documento no presenta información acerca del seguimiento del soporte nutricional

en el paciente hospitalizado. En Colombia debido a la ausencia de consensos o protocolos de manejo unificados para el tratamiento nutricional en las diferentes patologías, incluyendo cáncer, existe gran variedad de pautas en la práctica clínica, criterios de indicación y utilización del soporte nutricional.

La prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico varía del 20% al 40% al momento del diagnóstico y aumenta a 80% en estadios tardíos, presentando mayor prevalencia a nivel intrahospitalario^{8,9}. Se estima que alrededor de 20% de los pacientes mueren por complicaciones asociadas a desnutrición⁸.

Es un reto para el profesional en nutrición y grupos de soporte nutricional de las diferentes instituciones hospitalarias del país, proporcionar un soporte nutricional al paciente oncológico que lo requiera, y a su vez realizar un adecuado monitoreo, con el fin de disminuir complicaciones prevenibles, estancias hospitalarias prolongadas y aumento de la morbilidad impactando en la adherencia y la respuesta a los tratamientos antineoplásicos instaurados y en la calidad de vida de los pacientes y cuidadores.

La elaboración de un protocolo clínico exige la participación de múltiples disciplinas implicadas en un área específica, utilizando una metodología rigurosa y sistemática que permita obtener recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica disponible, con el fin de tomar decisiones racionales que contribuyan a mejorar la calidad en el cuidado en salud de los pacientes.

Por lo anterior, es necesario hacer recomendaciones sobre el monitoreo del tratamiento nutricional que permitan al personal de salud hacer un mejor uso de los recursos. El objetivo de este artículo es presentar el protocolo para el seguimiento del soporte nutricional del paciente adulto oncológico hospitalizado.

Materiales y métodos

La metodología utilizada para el desarrollo del presente trabajo fue el consenso no formal de expertos¹⁰, teniendo en cuenta con las siguientes etapas: a) selección del panel de expertos, b) definición del alcance del protocolo, c) búsqueda y selección de literatura, d) selección de los indicadores de seguimiento nutricional, e) desarrollo de una propuesta y f) discusión de resultados con el panel de expertos.

Para el presente trabajo, los tipos de soporte nutricional incluidos son: la complementación de la vía oral, la nutrición enteral y la nutrición parenteral o mixta. Se excluyeron tanto la suplementación con nutrientes específicos, multivitamínicos, como la fortificación de alimentos y los cambios en los menús o ajustes dietéticos.

Selección panel de expertos clínicos

Los criterios de selección de expertos fueron los siguientes: experiencia clínica en tratamiento nutricional, experiencia en el manejo clínico de pacientes con cáncer, experiencia clínica en soporte nutricional en pacientes con cáncer. El panel de expertos estuvo conformado por: un médico especialista en cirugía general, tres médicos especialistas en cirugía gastrointestinal oncológica, siete nutricionistas clínicos y dos enfermeras con experiencia en oncología ([anexo 1](#)).

Todos los expertos diligenciaron un documento de declaración de conflictos de interés. Ninguno de los expertos declaró conflicto de interés importante para el presente trabajo.

Definición del alcance del protocolo

Este protocolo busca disminuir la variabilidad de la práctica clínica institucional, propendiendo por un monitoreo adecuado y de calidad en el soporte nutricional, que comprende la complementación de la vía oral, nutrición enteral, nutrición parenteral o mixto, excluyendo la suplementación con nutrientes específicos y multivitamínicos u otros tipos de suplementación en el paciente oncológico adulto hospitalizado; enmarcado en la optimización de los recursos humanos y económicos.

Búsqueda y selección de la literatura

Se realizó una búsqueda de literatura científica enfocada a guías de práctica clínica (GPC) en bases de datos de literatura biomédica MEDLINE y EMBASE, entre enero de 2003 al 30 de septiembre de 2012. Se utilizó la combinación de las siguientes palabras en inglés: practice guideline, guideline, recommendation, consensus, nutrition, adenocarcinoma, carcinoma y neoplasm. De forma complementaria, se realizó una búsqueda manual en sitios web de desarrolladores o compiladores de guías de práctica clínica como Trip Database, Guidelines International Network (G-I-N), National Guidelines Clearinghouse (NGC), National Institute for Clinical Excellence (NICE), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) y New Zealand Guidelines Group (NZGG). Se

buscaron las palabras cáncer y nutrición y su equivalente en otros idiomas para localizar los títulos relevantes tanto en los buscadores como en los listados de publicaciones especializadas¹¹.

La selección de información proveniente de bases de datos y búsqueda manual se llevó a cabo de forma independiente por dos evaluadores (metodólogos), teniendo en cuenta como criterios de inclusión: documentos que se identificaran como guías en el título o resumen, que presentaran recomendaciones graduadas y que contaran con metodología. Se seleccionaron GPC que hicieran referencia a un proceso de búsqueda y apreciación crítica de evidencia en el soporte nutricional en paciente adulto hospitalizado, preferiblemente oncológico. En caso de disenso en el proceso de selección, un tercer evaluador (metodólogo) fue el encargado de tomar la decisión acerca de la inclusión o exclusión del documento.

Para evaluar la calidad de las guías se utilizó el instrumento AGREE II en su versión español, que fue validado por un grupo de expertos en el desarrollo y evaluación de GPC¹². El instrumento constaba de 23 ítems distribuidos en 6 dominios independientes. Cada ítem fue calificado a través de una escala tipo Likert que puntúa valores entre 1 (muy en desacuerdo) y 7 (muy de acuerdo).

Cada una de las guías seleccionadas para valoración de su calidad fue calificada independientemente por cuatro evaluadores (dos metodólogos con experiencia en desarrollo de guías y dos clínicos expertos en el tema). Una vez obtenidas las calificaciones de cada ítem se calculó el puntaje por cada dominio, el valor de cada puntaje es de carácter descriptivo e independiente, acorde con el manual para el desarrollo de guías del Ministerio de Salud y Protección Social¹³.

Selección indicadores de seguimiento nutricional

El panel seleccionó la GPC desarrollada por NICE⁴ y las recomendaciones del seguimiento del soporte nutricional ([anexo 2](#)), por su alta calidad metodológica que se encuentra descrita por Rivera *et al.*¹¹. Los indicadores propuestos por NICE se encuentran divididos en cinco grandes grupos: a) indicadores nutricionales, b) indicadores antropométricos, c) tolerancia gastrointestinal, d) vías de acceso y condición clínica, e) pruebas de laboratorio.

Adicional a la guía NICE, el panel de expertos realizó una búsqueda manual sobre indicadores de seguimiento del soporte nutricional. En total se obtuvieron cinco⁵ fuentes de información adicional¹⁴⁻¹⁸.

Dos expertos clínicos y un metodólogo sintetizaron los resultados de la búsqueda de indicadores de seguimiento de soporte nutricional como se muestra en el [anexo 3](#).

Desarrollo de la propuesta de protocolo

Previo al consenso el panel de expertos definió los criterios de selección de los indicadores de seguimiento para el soporte nutricional. Estos fueron: disponibilidad, acceso y costo.

Un experto clínico y dos metodólogos desarrollaron una propuesta de protocolo teniendo en cuenta los criterios de selección previamente descritos, la cual fue sometida a discusión durante el consenso de expertos clínicos.

Ninguna de las referencias incluía indicadores de seguimiento para la complementación de la vía oral, por lo cual el panel generó recomendaciones a partir de la experiencia clínica.

Consenso no formal de expertos clínicos

Para la revisión y discusión de la propuesta inicial, se llevaron a cabo tres reuniones con el panel de expertos los días 27 de febrero, 6 de marzo y 11 de abril de 2014. Las reuniones fueron lideradas por dos metodólogos quienes guiaban la discusión y posteriores recomendaciones generadas por el panel de expertos. Para cada indicador de seguimiento nutricional se determinó la pertinencia y las frecuencias de medición de cada uno de los indicadores.

Se consideró que hubo acuerdo cuando la totalidad de los expertos se encontraban a favor de la recomendación emitida. Para los disensos se optaba por exponer la objeción y la justificación clínica de la misma, con el fin de reconsiderar la recomendación emitida y así generar un nuevo proceso de evaluación por parte del panel de expertos.

A continuación se muestran los resultados por cada grupo de indicadores de seguimiento al soporte nutricional en el paciente adulto oncológico hospitalizado.

Resultados

A partir de las reuniones se consolidaron los indicadores e ítems a evaluar como parte del protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente oncológico adulto hospitalizado como se muestra en la [tabla 1](#).

Discusión

A diferencia de las guías de práctica clínica, la metodología de consenso no formal propende confluir en diferentes visiones a partir de la revisión de la literatura y experiencia clínica del panel de expertos, permitiendo una adaptación al contexto de las recomendaciones emitidas. Estas recomendaciones, buscando disminuir la heterogeneidad en la práctica clínica, logrando un adecuado monitoreo del soporte nutricional en el paciente oncológico hospitalizado, con el fin de optimizar los recursos humanos y económicos.

El seguimiento al soporte nutricional propuesto, cobra relevancia en el paciente oncológico, ya que plantea holísticamente los factores que pueden afectar o coadyuvar al adecuado aporte del soporte nutricional. Esto con el fin de mantener o mejorar el estado nutricional del paciente oncológico hospitalizado, ya que los pacientes desnutridos presentan mayor prevalencia de complicaciones y aumento de la estancia hospitalaria^{8,9}.

Indicadores nutricionales

¿Con qué frecuencia se debe vigilar el volumen y aporte nutricional aportado por vía enteral, parenteral, mixta o complementación de la vía oral?

Según la GPC NICE⁴, la frecuencia de monitoreo del volumen aportado y el control del aporte nutricional por vía enteral, parenteral o mixta y el control de ingesta

para la complementación de la vía oral debe ser “diaria inicialmente y reducirse a dos veces por semana cuando haya estabilización”. Esta recomendación fue adaptada para el soporte nutricional enteral o parenteral. Para la complementación de la vía oral, se recomendó vigilar diariamente los dos primeros días y cuando haya tolerancia y consumo del complemento nutricional mayor al 70%, vigilar dos veces por semana.

¿Con qué frecuencia se debe vigilar el reporte del balance de líquidos?

Para la frecuencia de monitoreo del balance de líquidos, se adoptó como recomendación la vigilancia diaria del estado de hidratación del paciente a través de signos y síntomas de edema y de deshidratación de acuerdo con lo propuesto por Mahan *et al.*¹⁴ y Katsilambro *et al.*¹⁶. Adicionalmente se recomendó informar al servicio tratante en caso de alteración del mismo, con el fin de ajustar el aporte de líquidos de manera conjunta, según el soporte nutricional instaurado.

Indicadores antropométricos

¿Con qué frecuencia se debe tomar el peso corporal?

Para definir la frecuencia en que se debe tomar el peso corporal, se acogió la recomendación de Arizmendi *et al.*¹⁵ de tomar siempre el peso corporal del paciente al inicio de cualquier tipo de soporte nutricional. Para el seguimiento, se adoptó y se modificó la recomendación de Bermúdez *et al.*¹⁸, en donde se tenía en cuenta la deambulación y el estado hemodinámico del paciente. La modificación de la recomendación se orientó según el soporte nutricional instaurado y la condición clínica del paciente como se muestra en la [tabla 1](#).

¿Con qué frecuencia se debe tomar la talla o estatura?

Ninguna de las seis referencias incluía la toma de talla y la frecuencia como parte del seguimiento nutricional de manera explícita; NICE⁴ en la propuesta inicial, refería el seguimiento del IMC “al inicio del soporte y luego de manera mensual”, por lo cual se recomendó tomar la talla antes de iniciar cualquier tipo de soporte nutricional con el fin de establecer un diagnóstico nutricional previo o como línea base.

No se logró emitir una recomendación de fórmula o técnica a utilizar, por lo cual se deja a criterio clínico el uso de alguna de ellas según el estado del paciente. Lo anterior se debe a que se encuentran disponibles múltiples fórmulas y técnicas, pero con gran variabilidad en el resultado de las mismas.

¿Con qué frecuencia y en qué casos se debe tomar antropometría completa del brazo (circunferencia del brazo, circunferencia muscular del brazo y pliegue cutáneo del tríceps)?

Para la toma y frecuencia de la antropometría del brazo, Arizmendi *et al.*¹⁵ proponía un monitoreo de la circunferencia del brazo “al inicio y posteriormente de manera semanal”. NICE⁴ y Arizmendi *et al.*¹⁵ incluían el seguimiento del pliegue cutáneo del tríceps “mensual, si el peso no se puede obtener o es de difícil interpretación” y “realizar

Tabla 1 Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente oncológico adulto hospitalizado

Indicador	Indicación
Nutricional	
Volumen actual de la alimentación aportada	Soporte enteral, parenteral y mixto: monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia al soporte nutricional instaurado, desde el comienzo. Complementación vía oral: se realiza vigilancia diaria los dos primeros días; cuando haya tolerancia al complemento y consumo mayor al 70% vigilar dos veces por semana.
Control de aporte o ingesta de nutrientes vía oral, enteral o parenteral	Soporte enteral, parenteral y mixto: monitorear diariamente el volumen suministrado y vigilar tolerancia al soporte nutricional instaurado, desde el comienzo. Complementación vía oral: se realiza vigilancia diaria los dos primeros días, cuando haya tolerancia al complemento y consumo mayor al 70% vigilar dos veces por semana.
Vigilar reporte de balance de líquidos	Soporte enteral, parenteral y mixto: vigilar diariamente el reporte del estado de hidratación del paciente e informar al médico tratante en caso de alteración. Vigilar signos y síntomas de deshidratación y edema del paciente.
Antropométrico	
Peso, IMC	Registrar siempre al inicio de cualquier tipo de soporte. Paciente con soporte enteral, parenteral o mixto que se encuentra en UCI y no deambula: registrar peso semanalmente a través de las camas metabólicas (requieren previa calibración), siempre y cuando no haya alteraciones hídricas. Si no es posible se sugiere estimar el peso por las condiciones clínicas y de ingreso a la institución. Paciente con complementación de la vía oral, que se encuentra en UCI y deambula: registrar peso semanalmente. Paciente con soporte enteral, parenteral o mixto, que se encuentra en piso y deambula: registrar peso semanalmente. Paciente con complementación de la vía oral, que se encuentra en piso y deambula: registrar peso quincenalmente. Con la frecuencia que se realice la toma del peso según la condición clínica y tipo de soporte, realizar cálculo del IMC y porcentaje de cambio de peso.
Talla	Registrar al inicio de cualquier soporte nutricional. Se considera que se debe unificar la técnica de medición de la talla en el paciente que no deambula, ya que se utilizan diferentes técnicas.
Circunferencia del brazo	Realizar al inicio y posteriormente de manera semanal. Su registro solo se debe considerar en el paciente crónico y con adecuado estado de hidratación. Para el paciente oncológico, se definiría paciente crónico en hospitalización, los pacientes con fístulas enterocutáneas, abdomen abierto y hematología, este último debido al descondicionamiento físico por estancia hospitalaria prolongada y tratamiento antineoplásico concomitante.
Circunferencia muscular del brazo	
Pliegue cutáneo del tríceps	
Función gastrointestinal	
Náusea/ vómito	Soporte enteral, parenteral y mixto: vigilar diariamente. Complementación vía oral: vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana.
Diarrea	Soporte enteral, parenteral y mixto: vigilar diariamente. Complementación vía oral: vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana.
Constipación	Soporte enteral, parenteral y mixto: vigilar diariamente. Complementación vía oral: vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana.
Distensión abdominal	Soporte enteral y mixto: vigilar diariamente con indicadores clínicos. Se llega a un acuerdo en el grupo, de no indicar la medición de residuo gástrico, debido a la falta de consenso en el volumen que indique intolerancia y a su vez por no ser este un proceso que se realice de manera rutinaria por parte del personal de enfermería a nivel institucional. Complementación vía oral: vigilar diariamente hasta lograr tolerancia y consumo mayor al 70%, después vigilar 2 veces por semana.
Sonda nasogástrica	
Posicionamiento de la sonda	Verificar diariamente
Erosión nasal	Verificar diariamente
Fijación nasal de la sonda (¿es segura?)	Verificar diariamente
Funcionamiento de la sonda (todas las piezas están intactas, no hay obstrucción/acodada)	Verificar diariamente

Tabla 1 (continuación)

Indicador	Indicación
<i>Gastrostomía o yeyunostomía</i>	
Estoma	Verificar diariamente
Posición de la sonda	Verificar diariamente
Inserción de la sonda y rotación	Verificar diariamente
Volumen de agua del balón (gastrostomía)	Verificar diariamente
Posicionamiento de la sonda de yeyunostomía, observando posicionamiento de marcadores externos	Verificar diariamente
<i>Nutrición parenteral</i>	
Ubicación del catéter	Verificar diariamente
La piel sobre la posición de la punta del catéter	Verificar diariamente
<i>Condiciones clínicas</i>	
Condición general	Verificar diariamente
Temperatura / presión arterial	Verificar diariamente
Vigilancia de medicamentos que interfieren en la NE	Verificar diariamente
<i>Pruebas de laboratorio</i>	Todos los laboratorios deben solicitarse al inicio de cualquier soporte nutricional. Su medición no es responsabilidad del grupo de soporte, sino del médico o servicio tratante.
Sodio	Se debe realizar la vigilancia según el tipo de soporte nutricional instaurado.
Potasio	Soporte parenteral: vigilancia diaria y cuando haya estabilización del paciente semanal.
Cloro	Soporte enteral: no se solicitan de manera rutinaria, su solicitud depende más de la condición clínica del paciente. Se debe solicitar control de estos electrolitos cuando haya sospecha de íleo, problemas en la infusión y alteración sensorial sin causa conocida.
Magnesio	En pacientes con fístula de alto gasto , realizar control diario de todos los electrolitos, incluyendo fósforo. En pacientes con fístula de bajo gasto , solicitar control 1 o 2 veces por semana.
Calcio	Debido a que es un electrolito muy sensible al aporte de nutrientes por cualquier medio de soporte nutricional y su déficit puede causar síndrome de realimentación, se debe controlar de la siguiente manera: Soporte parenteral y enteral en UCI: realizar control 3 veces por semana. Soporte parenteral y enteral en pisos: solicitar control 3 veces por semana hasta estabilización. Posteriormente se controla según criterio de grupo de soporte nutricional.
Fósforo	Es importante tener en cuenta en el paciente renal. Paciente no dializado: realizar control diario. Paciente dializado: realizar control al inicio, cuando el paciente se estabiliza solicitar 1 vez por semana.
Creatinina	Soporte parenteral: solicitar medición de control semanal. Soporte enteral: solicitar al inicio, a los 8 días del inicio del soporte (en donde en teoría se está cubriendo el 100% de los requerimientos) y luego cada 15 días.
Balance de nitrógeno (NUU)	Soporte parenteral en UCI o Piso: glucemia central 1 vez al día y glucometría cada 6 horas.
Glucosa / Glucemia	Soporte enteral: glucemia central al inicio del soporte y glucometría 1 vez al día. En el paciente diabético se realiza el monitoreo, según el esquema establecido hospitalariamente.
Pruebas de función hepática	Soporte parenteral: solicitar al inicio del soporte, solicitar 3 veces por semana, cuando haya estabilización solicitar 1 vez por semana o según criterio del grupo de soporte. Soporte enteral: el control se realiza según criterio clínico del grupo de soporte (Paciente con variación en la glucemia, alteraciones neurológicas o clínica de alteración de la función hepática).
Triglicéridos	Soporte parenteral: al inicio y posteriormente semanal.

Tabla 1 (continuación)

Indicador	Indicación
Albúmina	Soporte parenteral y enteral: solicitar al inicio y cada vez que se solicite calcio, con el fin de realizar la corrección respectiva. Se hace la aclaración que esta solicitud se hace con el fin de ajustar aportes de calcio no como parámetro de seguimiento del estado nutricional, el cual se había establecido según vida media de la albúmina, la cual corresponde al día 20.
Prealbúmina	Soporte parenteral y enteral: se considera mejor parámetro de seguimiento nutricional que la albúmina. Solicitar al inicio del soporte. En UCI o pisos: 2 veces por semana. En Complementación oral: 1 vez por semana.
Transferrina	Soporte parenteral y enteral: al inicio y posteriormente semanal.
Cuadro hemático completo	Soporte parenteral y enteral: al inicio y posteriormente semanal.
Hierro	En paciente anémico en quién se descarta que la patología de base es la causante de la anemia, se debe remitir para que sea tratado y estabilizado por el servicio de hematología institucional.
Ferritina	
B ₁₂	
Folato	En el paciente gastrectomizado se evidencia déficit de estos nutrientes a largo plazo, por lo que el control y suplementación se debe realizar de manera ambulatoria.

Adaptado y modificado de: National Collaborating Centre for Acute Care (UK). (2006). Nutrition Support for Adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. National Collaborating Centre for Acute Care (UK); Manual básico de nutrición support, dietética. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat, 2000; Mahan, L. Kathleen, and Sylvia Escott Stump. Nutrición y dietoterapia de Krause. McGraw-Hill Interamericana, 2009; Katsilambros, Nikolaos, et al., eds. Clinical nutrition in practice. John Wiley and Sons, 2010; Chileno, C. (2011). Guías Chilenas de Soporte Nutricional en las Unidades de Paciente Crítico (Cuidados Intensivos e Intermedios): Consenso Sociedad Chilena Medicina Intensiva/Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo. REVISTA CHILENA DE MEDICINA INTENSIVA, 26(4), 223-233.) y Bermúdez, Charles, Álvaro Sanabria, and Valentín Vega. "Soporte nutricional del paciente adulto Resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica". Rev Colomb Cir. 2013; 28:101-116).

medición al inicio y posteriormente semanal", respectivamente.

Se adoptó y modificó la recomendación de Arizmendi *et al.*¹⁵ proponiendo tomar antropometría completa del brazo "al inicio y posteriormente de manera semanal" en pacientes que se prevé estancia hospitalaria prolongada como pacientes con fístulas enterocutáneas, abdomen abierto y patologías hematológicas. Estas medidas antropométricas se realizarán en pacientes con adecuado estado de hidratación.

Tolerancia gastrointestinal

¿Con qué frecuencia se deben vigilar los síntomas gastrointestinales?

Tres de las referencias proponían el monitoreo de síntomas gastrointestinales como diarrea, estreñimiento y distensión abdominal^{4,14,16}; NICE proponía adicionalmente monitoreo de náuseas y vómito⁴ y recomendaba un seguimiento de todos los síntomas "diario inicialmente y después de la estabilización dos veces por semana", excepto para la distensión abdominal, para la cual sugiere el seguimiento "cuando sea necesario".

Se adoptaron las recomendaciones de Mahan *et al.*¹⁴ y Katsilambros *et al.*¹⁶ proponiendo vigilar los síntomas gastrointestinales diariamente en pacientes con soporte enteral o mixto. Para complementación de la vía oral se adoptó y modificó la recomendación de NICE, recomendando vigilar los síntomas diariamente los dos primeros días y cuando haya tolerancia y adicionalmente del complemento nutricional mayor al 70%, vigilar dos veces por semana.

Para la distensión abdominal, dos autores^{14,16} proponían su evaluación a través de la medición del volumen

del residuo gástrico; sin embargo, no establecían el volumen considerado como indicador de distensión abdominal. Las guías canadienses de soporte nutricional en paciente crítico¹⁹ proponen un punto de corte mayor a 250 ml para considerar un residuo gástrico elevado, mientras que ASPEN²⁰ indican considerar un volumen mayor a 500 ml.

No se recomendó la medición del residuo gástrico en pacientes con soporte enteral o mixto debido a que no hay consenso en el punto de corte como indicador de distensión abdominal. Se recomendó vigilar este síntoma a partir de la observación clínica y con una frecuencia diaria.

Vías de acceso y condición clínica del paciente

¿Con qué frecuencia se deben vigilar los accesos del soporte nutricional?

Se adoptó y modificó la recomendación que la GPC de NICE emitía, proponiendo vigilancia diaria de los accesos del soporte nutricional, sea enteral o parenteral independiente de su ubicación, con el fin de identificar tempranamente signos de infección o alteraciones mecánicas que imposibiliten la administración del soporte nutricional prescrito.

¿Con qué frecuencia se debe vigilar la condición clínica del paciente?

Dos de las referencias^{4,14} incluyen el monitoreo de la condición clínica del paciente y proponen una vigilancia diaria para los ítems: condición general, temperatura y presión arterial; para este último indicador, NICE propone que la vigilancia se debe realizar "diaria inicialmente y después cuando se requiera" y a su vez, incluye el monitoreo de medicamentos administrados como ítem de vigilancia de la condición clínica⁴. Los panelistas adoptaron estas

frecuencias de monitoreo de la condición clínica del paciente cuando presenta soporte enteral, parenteral o mixto instaurado. El grupo de panelistas no consideró necesario vigilar estos ítems en el paciente con complementación nutricional de la vía oral.

Pruebas de laboratorio

Se recomendó solicitar todos los laboratorios al inicio del soporte nutricional.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar los electrolitos (Na, K, Cl, Mg, Ca)?

Para la frecuencia de solicitud de electrolitos, cinco de las referencias^{4,14-17} recomendaban el monitoreo de las pruebas de laboratorio diariamente y posterior a la estabilización, variaba la frecuencia de una a tres veces por semana o de dos a tres veces por semana. La recomendación de Mahan *et al.*¹⁴ se adoptó y modificó, proponiendo vigilar los electrolitos diariamente para el soporte parenteral; cuando el paciente presente una estabilidad metabólica, se debe realizar semanalmente. En el soporte enteral se recomendó realizar el control de estos electrolitos cuando haya sospecha de ileo, problemas en la infusión del soporte o alteración sensorial en el paciente sin causa conocida.

Para los pacientes con fístula de alto gasto, se recomendó realizar control diario de todos los electrolitos, incluyendo fósforo; en pacientes con fístula de bajo gasto la solicitud fue realizar control una o dos veces por semana.

¿Con qué frecuencia se debe solicitar el fósforo?

Se recomendó solicitar control de fósforo con diferente frecuencia a los mencionados anteriormente, por la sensibilidad que presenta a la administración del soporte nutricional y su déficit puede causar síndrome de realimentación. Cinco de las referencias^{4,14-17} proponían un monitoreo de este electrolito con diferente frecuencia; tres de los autores¹⁴⁻¹⁶ recomendaban realizarlo de manera semanal, otro autor¹⁷ sugería control diario la primera semana y posteriormente según requerimientos del paciente. NICE⁴ recomendaba la solicitud de este ítem al inicio del soporte, pero cuando hay riesgo de síndrome de realimentación sugiere realizar controles diariamente y si no se presenta dicho riesgo, realizar tres veces por semana; cuando haya estabilización del paciente realizar monitoreo semanal. Se adoptó y ajustó esta última recomendación proponiendo el monitoreo como se muestra en la [tabla 1](#).

¿Con qué frecuencia se deben solicitar la creatinina, el nitrógeno ureico urinario (NUU) y la urea?

Solo una de las seis referencias¹⁵ incluía el ítem de creatinina, el cual sugería un control diario o cada tres días. Se recomendó realizar controles de creatinina de manera periódica en el paciente con enfermedad renal crónica, proponiendo monitorear este ítem como se muestra en la [tabla 1](#).

Para el monitoreo del nitrógeno ureico urinario (NUU), Mahan *et al.*¹⁴, el consenso chileno¹⁷ y Katsilambros *et al.*¹⁶ sugieren un monitoreo semanal. Para el soporte parenteral se adoptó esta recomendación. Para la nutrición enteral se recomendó solicitar el paraclínico al inicio, posteriormente

a los ocho días después del inicio del soporte y luego cada 15 días.

Se consideró no incluir la urea como parámetro bioquímico de seguimiento, debido a que la creatinina es un mejor indicador de la función renal.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar la glicemia central y las glucometrías?

Cinco de las referencias^{4,14-17} incluían la frecuencia de solicitud de la glicemia central y las glucometrías, pero con diferente periodicidad. Se recomendó solicitar la glucemia central una vez al día y la glucometría cada seis horas en soporte parenteral. Para el soporte enteral, se recomendó solicitar una glucemia central al inicio y posteriormente monitorear a través de glucometrías una vez al día. Se estableció realizar en el paciente diabético un monitoreo glucémico según esquema de insulina instaurado hospitalariamente.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar las pruebas de función hepática?

La guía NICE proponía⁴ monitorear las pruebas de función hepática "al inicio del soporte, posteriormente dos veces por semana y, cuando hubiera estabilización una vez por semana". Mahan *et al.*¹⁴ recomendaban monitorear "tres veces por semana en el periodo inicial y semanalmente en el periodo de estabilización para nutrición parenteral", mientras que el consenso chileno¹⁷ lo proponía "semanalmente". Se adoptó la recomendación emitida por Mahan, incluyendo que cuando haya estabilización, la solicitud se realizará semanal o a criterio del grupo de soporte (o quién realice el seguimiento al mismo).

Para el soporte enteral, ninguna de las referencias incluía el monitoreo de este ítem, por lo cual, se recomendó realizar el control según criterio clínico, especialmente en pacientes con variación glucémica, alteraciones neurológicas o clínica de alteración de la función hepática.

¿Con qué frecuencia se debe solicitar los triglicéridos?

Mahan *et al.*¹⁴ y el consenso chileno¹⁷ proponían un monitoreo de los triglicéridos "semanal" y "basales y a las 24 horas del inicio de la nutrición parenteral", respectivamente. Se adoptaron y modificaron estas dos recomendaciones proponiendo solicitar al inicio del soporte parenteral y posteriormente semanal.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar la albúmina, la proteína ligadora de retinol, la prealbúmina, la transferrina y la PCR?

NICE proponía⁴ el monitoreo de la albúmina "al inicio del soporte y posteriormente semanal"; por otra parte Arizmendi *et al.*¹⁵ proponía realizar el monitoreo "semanalmente". Se recomendó solicitar el paraclínico al inicio del soporte y posteriormente cada 20 días debido a la vida media de esta proteína. Sin embargo, se consideró la prealbúmina como mejor parámetro de seguimiento nutricional que la albúmina, por lo cual debe incluirse en los laboratorios a solicitar al inicio del soporte y posteriormente dos veces por semana.

Un experto clínico sugirió no solicitar la albúmina en relación con su vida media, ya que este paraclínico también

se requiere para realizar la corrección del calcio en los pacientes con soporte nutricional. Esto es congruente con lo propuesto por NICE⁴ en donde la solicitud de la albúmina debe realizarse de manera semanal simultáneamente con el calcio.

Se excluyó la proteína ligadora de retinol, debido a que es un paraclínico de alto costo. Tampoco se recomendó incluir la proteína C reactiva (PCR) como parámetro de seguimiento al soporte nutricional, debido a que su utilidad está dada para la detección de procesos inflamatorios.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar las pruebas bioquímicas para zinc, cobre, selenio y vitamina D?

A pesar que NICE⁴ incluye la solicitud *de las pruebas bioquímicas para zinc, cobre, selenio y vitamina D* en la propuesta inicial, se consideró excluir estos indicadores del protocolo debido a que su medición es inespecífica y representa altos costos.

¿Con qué frecuencia se debe solicitar el cuadro hemático?

Tres de las referencias^{4,14,15} contemplaban la solicitud del cuadro hemático, pero con diferentes frecuencias de solicitud. La GPC NICE⁴ propone solicitar "al inicio del soporte, posteriormente una o dos veces por semana y, cuando haya estabilización solicitarlo una vez por semana". Se adoptó y modificó esta última recomendación proponiendo solicitar el cuadro hemático al inicio del soporte y posteriormente de manera semanal.

¿Con qué frecuencia se deben solicitar las pruebas de hierro, ferritina, vitamina B12 y folato?

Solo la guía NICE⁴ indicaba el seguimiento de las pruebas de hierro, ferritina, vitamina B12 y folato en la propuesta inicial, debido a que esta guía contempla el seguimiento al soporte nutricional ambulatorio. Los panelistas no consideraron estos ítems en el protocolo de seguimiento nutricional.

Fortalezas y debilidades

Las fortalezas de desarrollar un protocolo de seguimiento para el soporte nutricional a partir de un consenso formal de expertos, basados en la mejor evidencia disponible y experiencia clínica de los integrantes se puede generar y reproducir el proceso para emitir unas recomendaciones que propenden disminuir la variabilidad en la práctica clínica y adoptarlas específicamente para el paciente oncológico.

Una de las principales debilidades del presente consenso no formal fue el no contar con expertos interinstitucionales, lo cual puede sesgar las recomendaciones emitidas según la experiencia y acceso en el ámbito hospitalario público.

Por otro lado, al no tener un registro cuantitativo y cegamiento de las respuestas de los diferentes expertos que componían el panel, pudo generar sesgo en las recomendaciones emitidas al tener un espacio hipotético de liderazgo de alguno de ellos.

Conclusiones

A partir del presente consenso no formal se lograron acuerdos importantes para proponer un protocolo de seguimiento del soporte nutricional del paciente adulto oncológico hospitalizado. Además, la adopción del presente protocolo propuesto permitirá disminuir la variabilidad en la práctica clínica institucional, propendiendo por un adecuado aporte nutricional en los pacientes oncológicos que requieran un soporte nutricional especializado.

Financiación

Este trabajo ha sido desarrollado con apoyo financiero del Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.

Responsabilidades éticas

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Agradecimientos

A todos los expertos clínicos y metodólogos del Instituto Nacional de Cancerología y de la Universidad Nacional de Colombia, que hicieron posible este trabajo.

Anexo 1. Expertos clínicos participantes en el desarrollo del protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente oncológico adulto hospitalizado

EXPERTOS CLÍNICOS	
Ricardo Oliveros Wilches	Médico cirujano, Cirujano general, Cirugía gastrointestinal y Endoscopia Digestiva. Coordinador Grupo de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva. Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Oscar Alexander Guevara Cruz	Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General, Magíster en Epidemiología Clínica. Grupo de Gastroenterología. Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Juliana Rendón Hernández	Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General, Especialista en entrenamiento en Cirugía Gastrointestinal y endoscopia digestiva. Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Víctor Hugo García Castillo	Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General, Coordinador Grupo Nutrición y Soporte Metabólico, Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Raúl Enrique Torres Cuesta	Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General Universidad Nacional de Colombia, Coordinador Grupo Nutrición y Soporte Metabólico (Hasta Junio de 2013), Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Nancy Sanabria Cepeda	Nutricionista Dietista. Nutricionista Clínica Grupo Nutrición y Soporte Metabólico. Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Adriana Elizabeth Chiguasuque Huérffano	Nutricionista Dietista. Nutricionista Clínica Grupo Nutrición y Soporte Metabólico. Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
María Liliana Arteaga Céspedes	Enfermera Jefe. Enfermera Grupo Nutrición y Soporte Metabólico Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Claudia Cristina Papagayo Guzmán	Enfermera Jefe. Enfermera Grupo Nutrición y Soporte Metabólico Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
Lilia Lizarda Lancheros Páez	Nutricionista Dietista, Especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Especialista en Nutrición Clínica. Profesora Asociada, Departamento de Nutrición Humana, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
David Fernando López Daza	Nutricionista Dietista, Especialista en Epidemiología Clínica, Magíster en Epidemiología Clínica (c). Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE
María Carolina Castro Muñoz	Nutricionista Dietista. Master en Tratamiento de soporte y cuidados paliativos en el enfermo oncológico. Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE.
Ricardo Alfonso Merchán Chaverra	Nutricionista Dietista. Magíster en Epidemiología Clínica (c). Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE.
Magda Rocío Gamba Rincón.	Nutricionista Dietista, Magíster en Fisiología. Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología INC – ESE

Anexo 2. Protocolo de seguimiento al soporte nutricional en paciente adulto hospitalizado y ambulatorio, guía NICE

Indicador	Frecuencia
Nutricional	
Control de aporte o ingesta de nutrientes vía oral, enteral o parenteral	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.
Volumen actual de la alimentación aportada	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.
Reporte de balance de líquidos (enteral y parenteral)	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.
Antropométrico	
Peso	Realizar de manera diaria si hay problemas con el balance hídrico, posteriormente se reducirá a toma semanal y mensual.
IMC	Al inicio del soporte, luego de manera mensual.
Circunferencia del brazo	Mensual, si el peso no se puede obtener o es difícil de interpretar.
Pliegue cutáneo del tríceps	Mensual, si el peso no se puede obtener o es difícil de interpretar.

Anexo 2 (continuación)

Indicador	Frecuencia
<i>Función gastrointestinal</i>	
Náusea/ vómito	Diario inicialmente, después dos veces por semana.
Diarrea	Diario inicialmente, después dos veces por semana.
Constipación	Diario inicialmente, después dos veces por semana.
Distensión abdominal	Cuando sea necesario.
<i>Sonda nasogástrica</i>	
Posicionamiento de la sonda	Antes del inicio de cada toma
Erosión nasal	Diario
Fijación (¿es segura?)	Diario
Funcionamiento de la sonda (todas las piezas están intactas, no hay obstrucción/acodada)	Diario
<i>Gastrostomía o yeyunostomía</i>	
Estoma	Diario
Posición de la sonda	Diario
Inserción de la sonda y rotación	Semanal
Volumen de agua del balón (gastrostomía)	Semanal
Posicionamiento de la sonda de yeyunostomía, observando posicionamiento de marcadores externos	Diario
<i>Nutrición parenteral</i>	
Ubicación del catéter	Diario
La piel sobre la posición de la punta del catéter	Diario
<i>Condición clínica</i>	
Condición general	Diario
Temperatura / presión arterial	Diario inicialmente, después cuando se requiera.
Medicamentos	Diario inicialmente, después mensual.
<i>Bioquímicos</i>	
Sodio, potasio, urea, creatinina	Al inicio diario hasta estabilizarse, después 1 o 2 veces por semana.
Glucosa	Al inicio 1 o 2 veces por día (o más si se requiere) hasta estabilizarse, después semanal.
Magnesio, fósforo	Al inicio diario, cuando hay riesgo de síndrome de realimentación, tres veces por semana hasta estabilizarse, después semanal.
Pruebas de función hepática	Al inicio 2 veces por semana hasta estabilizarse, después semanal.
<i>Triglicéridos</i>	
Calcio, albúmina	Al inicio, después semanal.
Proteína C reactiva (PCR)	Al inicio, después 2-3 veces por semana hasta estabilizarse.
Zinc, cobre	Al inicio, después cada 2 a 4 semanas dependiendo de los resultados.
Selenio	Al inicio si hay riesgo de depleción, después se solicita dependiendo del resultado inicial.
Cuadro hemático completo	Al inicio, 1 a 2 veces por semana hasta estabilizarse. Después semanal.
Hierro, ferritina	Al inicio, cada 3 - 6 meses.
Folato, B12	Al inicio, después cada 2 a 4 semanas.
Magnesio	Cada 3 a 6 meses si el paciente está con nutrición parenteral domiciliaria.
25-OH VIT D	Cada 6 meses si se realiza soporte nutricional a largo plazo.
Densitometría ósea	Al inicio de la nutrición parenteral domiciliaria, después cada 2 años.

Tomado de: ⁴.

Anexo 3. Propuesta inicial de protocolo de seguimiento al soporte nutricional en el paciente oncológico adulto hospitalizado

Indicador	Referencias					
	NICE ⁴	Arizmendi AM, <i>et al.</i> ¹⁵	Bermúdez C, <i>et al.</i> ¹⁸	Mahan LK, <i>et al.</i> ¹⁴	Katsilambros N, <i>et al.</i> ¹⁶	Consenso Chileno ¹⁷
Nutricional						
Control de aporte o ingesta de nutrientes vía oral, enteral o parenteral	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.					
Volumen actual de la alimentación aportada	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.					
Reporte de balance de líquidos (enteral y parenteral)	Diario inicialmente, se reduce a dos veces por semana cuando haya estabilización.			Diario, vigilar signos y síntomas de edema y de deshidratación (NE).	Diario, vigilar signos y síntomas de edema y de deshidratación	
Antropométrico						
Peso	Realizar de manera diaria si hay problemas con el balance hídrico, posteriormente se reducirá a toma semanal y mensual.	Realizar medición al inicio y posteriormente semanal.	Paciente que no deambula: se sugiere estimar el peso por las condiciones clínicas y de ingreso a la institución. Solo es posible pesar estos pacientes si se cuenta con equipos diseñados para este fin (camas metabólicas). Paciente que deambula y con estabilidad hemodinámica: se sugiere que el pesaje sea interdiario en la primera semana de soporte nutricional, cuando haya estabilización se realizará semanal. Paciente que deambula, pero con inestabilidad hemodinámica: se sugiere pesaje diario hasta lograr estabilidad metabólica.	Al menos 3 veces por semana. (NE) Diario en el periodo inicial y semanal en el periodo de estabilización (NP).	Al menos 3 veces por semana.	

Anexo 3 (continuación)

Indicador	Referencias					
	NICE ⁴	Arizmendi AM, et al. ¹⁵	Bermúdez C, et al. ¹⁸	Mahan LK, et al. ¹⁴	Katsilambros N, et al. ¹⁶	Consenso Chileno ¹⁷
IMC	Al inicio del soporte, luego de manera mensual.					
Circunferencia del brazo	Mensual, si el peso no se puede obtener o es difícil de interpretar.					
Circunferencia muscular del brazo	-	Realizar medición al inicio y posteriormente semanal.				
Pliegue cutáneo del tríceps	Mensual, si el peso no se puede obtener o es difícil de interpretar.	Realizar medición al inicio y posteriormente semanal.				
<i>Función gastrointestinal</i>						
Náusea/ vómito	Diario inicialmente, después dos veces por semana.					
Diarrea	Diario inicialmente, después dos veces por semana.			Deposición y consistencia, diario (NE).	Deposición y consistencia, diario.	
Constipación	Diario inicialmente, después dos veces por semana.			Deposición y consistencia, diario (NE).	Deposición y consistencia, diario.	
Distensión abdominal	Cuando sea necesario.			No refiere periodicidad. Se debe vigilar residuo gástrico (cada 4 horas) si es adecuado (NE).	Medir residuo gástrico cada 4 horas.	
<i>Sonda nasogástrica</i>						
Posicionamiento de la sonda	Antes del inicio de cada toma.					

Anexo 3 (continuación)

Indicador	Referencias					
	NICE ⁴	Arizmendi AM, <i>et al.</i> ¹⁵	Bermúdez C, <i>et al.</i> ¹⁸	Mahan LK, <i>et al.</i> ¹⁴	Katsilambros N, <i>et al.</i> ¹⁶	Consenso Chileno ¹⁷
Erosión nasal	Diario					
Fijación (¿es segura?)	Diario					
Funcionamiento de la sonda (todas las piezas están intactas, no hay obstrucción/acodada)	Diario					
Gastrostomía o yeyunostomía						
Estoma	Diario					
Posición de la sonda	Diario					
Inserción de la sonda y rotación	Semanal					
Volumen de agua del balón (gastrostomía)	Semanal					
Posicionamiento de la sonda de yeyunostomía, observando posicionamiento de marcadores externos	Diario					
<i>Nutrición parenteral</i>						
Ubicación del catéter	Diario			Diario		
La piel sobre la posición de la punta del catéter	Diario	Diario		Diario		
Condiciones clínicas						
Condición general	Diario			Diario		
Temperatura/presión arterial	Diario inicialmente, después cuando se requiera.			Diario		
Medicamentos	Diario inicialmente, después mensual.					

Anexo 3 (continuación)

Indicador	Referencias					
	NICE ⁴	Arizmendi AM, <i>et al.</i> ¹⁵	Bermúdez C, <i>et al.</i> ¹⁸	Mahan LK, <i>et al.</i> ¹⁴	Katsilambros N, <i>et al.</i> ¹⁶	Consenso Chileno ¹⁷
Bioquímicos						
Sodio, potasio, urea, creatinina	Al inicio diario hasta estabilizarse, después 1 o 2 veces por semana.	Control diario en la primera semana (Na, K, Cl). Urea y creatinina cada 1 a 3 días.		2-3 veces al día (NE). Diario al momento del inicio, 1-2/ semana en periodo de estabilización (NP: Na, K, Cl, Mg, P). BUN: 3 veces/ semana al inicio y semanal en el periodo de estabilización (NP).	2-3 veces por semana.	Control diario de electrolitos al inicio y posteriormente según requerimientos del paciente.
Balance de nitrógeno					Semanal	Semanal
Glucosa	Al inicio 1 o 2 veces por día (o más si se requiere) hasta estabilizarse, después semanal.	3-4 veces al día hasta estabilización.		Semanal o cuando se ordene (NE). Diario en el periodo inicial y 3 veces /semana en el periodo de estabilización (NP). Semanal o cuando se ordene.	Semanal	Hemoglucotest: cada 6 horas al inicio de la NPT, cuando haya estabilización se realiza cada 12 horas.
Magnesio, fósforo	Al inicio diario cuando hay riesgo de síndrome de realimentación, tres veces por semana hasta estabilizarse, después semanal.	Semanal			Semanal	Diariamente la primera semana y después según requerimientos del paciente.
Pruebas de función hepática	Al inicio 2 veces por semana hasta 1 a 2 veces por semana hasta estabilizarse. Después semanal.			3 veces por semana en el periodo inicial y semanal en el periodo de estabilización (NP).		Semanal
Triglicéridos				Semanal		Basales y a las 24 horas del inicio de la NPT.

Anexo 3 (continuación)

Indicador	Referencias					
	NICE ⁴	Arizmendi AM, et al. ¹⁵	Bermúdez C, et al. ¹⁸	Mahan LK, et al. ¹⁴	Katsilambros N, et al. ¹⁶	Consenso Chileno ¹⁷
Calcio, albúmina	Al inicio. Después semanal.	Semanal		Calcio: semanal o cuando se ordene (NE). 3 veces por semana en el periodo inicial y semanal en el periodo de estabilización (NP).	Calcio: semanal	Calcio: diariamente la primera semana y después según requerimientos del paciente.
Proteína ligadora de retinol, prealbúmina, transferrina, albúmina.	-	Semanal				
Proteína C reactiva (PCR)	Al inicio, después 2-3 veces por semana hasta estabilizarse.					
Zinc, cobre	Al inicio, después cada 2 a 4 semanas dependiendo de los resultados.					
Selenio	Al inicio si hay riesgo de depleción, después se solicita dependiendo del resultado inicial.					
Cuadro hemático completo	Al inicio, 1 a 2 veces por semana hasta estabilizarse, después semanal.	Dos veces por semana.		Semanal (NP)		
Hierro, ferritina	Al inicio, cada 3 - 6 meses.					
Folato, B12	Al inicio, después cada 2 a 4 semanas.					
Magnesio	Cada 3 a 6 meses si el paciente está con nutrición parenteral domiciliaria.					
25-OH VIT D	Cada 6 meses si se realiza soporte nutricional a largo plazo.					
Densitometría ósea	Al inicio de la nutrición parenteral domiciliaria, después cada 2 años.					

Bibliografía

- Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirllich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr*. 2006;25(2):180–6.
- Teitelbaum D, Guenter P, Howell WH, Kochevar ME, Roth J, Seidner DL. Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. guidelines and standards. *Nutr Clin Pract*. 2005;20(2):281–5.
- Mueller C, Compher C, Ellen DM. Directors A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011;35(1):16–24.
- National Institute for Health and Care, Excellence. Nutrition support in adults Oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral, nutrition. London: National Collaborating Centre for Acute Care; 2006.
- Leach RM, Brotherton A, Stroud M, Thompson R. Nutrition and fluid balance must be taken seriously. *BMJ*. 2013;346:f801.
- Mijan de la Torre A PMA, Pérez García A M. Nutrición parenteral: controles y complicaciones metabólicas. In: Celaya S, editor. *Tratado de Nutrición Artificial*. Madrid: Aula Médica; 1998. p. 213–28.
- FELANPE. Evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado [Internet]. 2009 [Consultado 28/01/2015]. Disponible en: <http://www.aanep.com/docs/Consenso-Final-Evaluacion-Nutricional.pdf>
- Valenzuela-Landaeta K, Rojas P, Basfi-fer K. Evaluación nutricional del paciente con cáncer. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):516–23.
- Chon Rivas I, Chi Ramírez D, León González R, Blanco Bouza J, Cuevas Véliz I, Rodríguez Abascal A, et al. La importancia del estado nutricional para el paciente oncológico. *Rev Cuba Alimento Nutr*. 2009;19(1):133–45.
- Centro de Estudios e Investigación en Salud, Grupo de Actualización de la Guía Metodológica. Actualización de la Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud colombiano en sus componentes Guía de Práctica y Evaluación Económica. 2014.
- Rivera Triana DP, López Daza DF, Gamba Rincón MR, González Rangel AL. Calidad de las guías de práctica clínica publicadas en nutrición de pacientes hospitalizados adultos oncológicos. *Nutrición Hospitalaria*. 2014;29(1):146–52.
- Collaboration A. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: the AGREE project. *Qual Saf Health Care*. 2003;12(1):18–23.
- Ministerio de la Protección Social. Colciencias, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard. Guía Metodológica para el desarrollo de Guías de Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. 2010.
- Mahan LK, Escott Stump S. *Nutrición y dietoterapia de Krause*. 2009.
- Arizmendi JV, Costa CM. *Manual básico de nutrición clínica y dietética*. Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat; 2000. p. 116.
- Katsilambros N, Dimosthenopoulos C, Kontogianni M, Manglora E, Pouliou KA. *Clinical nutrition in practice* [Internet]. WILEY-BLACKWELL; 2010. 210 p. Disponible en: <http://sgh.org.sa/Portals/0/Articles/Clinical%20Nutrition%20in%20Practice.pdf>
- Consenso Chileno. Guías Chilenas de Soporte Nutricional en las Unidades de Paciente Crítico (Cuidados Intensivos e Intermedios): Consenso Sociedad Chilena Medicina Intensiva/Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*. 2011; 26(4): 223–33.
- Bermúdez C, Sanabria A, Vega V. Soporte nutricional del paciente adulto. Resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. *Rev Colomb Cir*. 2013;28(2):101–16.
- Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P, Committee CCCCPG. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2003;27(5): 355–73.
- Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Kre-nitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(2):122–67.