

HOSPITAL UNIVERSITARIO MANUEL FAJARDO

NUTRICIÓN PREOPERATORIA DEL CÁNCER DE ESÓFAGO. VALORACIÓN A PARTIR DE LOS CRITERIOS DEL GRUPO DE APOYO NUTRICIONAL

- Dr. Carlos Oliva Anaya.
Profesor de Cirugía General
Diplomado en nutrición clínica y terapia intensiva
Master en Urgencias Médicas
Jefe del grupo de Apoyo Nutricional (GAN),

Colaboradores:

- Dr. Orestes Noel Mederos Curbelo.
Doctor en Ciencias Médicas.
Profesor Titular de Cirugía General.
Jefe del Grupo de Cirugía Torácica
- Dr. Juan Carlos Barrera Ortega
Profesor Auxiliar de Cirugía General
Diplomado en Terapia Intensiva
- Dr. Carlos Romero Díaz
Profesor Auxiliar de Cirugía General.
- Dr. Alexis Cantero Ronquillo.
Profesor Auxiliar de Cirugía General
- Dr. José Manuel Da Costa Fernández.
Profesor de Cirugía General

INTRODUCCIÓN

El cáncer de esófago tiene una incidencia que varía en relación con una zona geográfica o país determinado, baja en la mayoría de los países (3 a 10/100,000 habitantes por año); mayor a 100/100,000 por año en el litoral Caspio de Irán; Transkei, África del Sur, en Lilia, China. En el Japón está en tercer lugar después del de estómago e hígado. La incidencia es mayor en países subdesarrollados (hábitos, factores nutricionales, etc.) En Cuba se presentan unos 440 casos por año y la incidencia es de 3,9 por 100 000 habitantes, para ocupar entre todas las neoplasias el lugar número 27. El cáncer esofágico es una de las neoplasias más agresivas del tracto digestivo, con una supervivencia global a los 5 años de menos de 10 %. El mal pronóstico se debe al diagnóstico tardío.

En Cuba la prevalencia de pacientes con cáncer en los hospitales es del 20%. El 61% de estos pacientes están desnutridos.

A pesar de los adelantos en los medios diagnósticos actuales, a escala mundial, la mayoría de estos enfermos se detecta en estadio localmente avanzado (T3 y/o N1), donde ya el 75 % tiene metástasis en los ganglios linfáticos regionales en el momento del diagnóstico. El manejo de estos pacientes constituye un desafío permanente debido al estado generalmente avanzado en que consultan los pacientes, localización en diferentes segmentos del esófago (cervical, torácico y abdominal), acompañado de las consecuencias nutricionales que causa la enfermedad.

La nutrición juega un papel significativo durante el curso clínico de la enfermedad cancerosa. Entre el 40% al 80% de todos los pacientes con cáncer desarrolla algún grado de desnutrición. Este déficit nutricional está íntimamente relacionado con un incremento de la morbilidad, mortalidad, tiempo de hospitalización y fracasos terapéuticos. Los efectos clínicos de la desnutrición energética nutricional (DEN) se manifiestan en trastornos de la cicatrización, aparición de úlceras de decúbito, deshisencias anastomóticas y compromiso de la inmunidad.

La frecuencia de aparición y grado de la DEN están vinculadas al tipo de tumor, estadio de la enfermedad y el plan terapéutico anticanceroso empleado. Los pacientes con cáncer de mama, leucemia no linfocítica, sarcomas y linfomas no Hodgkin presentan una prevalencia de pérdida de peso del 30-40%. En el cáncer de colon, próstata, pulmón y linfoma de Hodgkin de alto grado oscila entre un 45-60%, mientras que en los tumores de páncreas, esófago y estómago avanzados tienen una frecuencia máxima de un 80-85%.

Los pacientes mal nutridos toleran las intervenciones, la quimioterapia y la radioterapia peor que los que están en mejor estado nutricional. La desnutrición produce inmunodeficiencia con fallo de la inmunidad mediada por células incrementándose de forma importante el riesgo de infección. La depleción proteica y los bajos niveles séricos de albúmina producirán un retraso importante en la cicatrización de las heridas en caso de que el paciente precise una intervención quirúrgica.

En la disfagia con un grado de desnutrición importante será necesaria la sueroterapia intravenosa, alimentación enteral mediante yeyunostomía o incluir la nutrición parenteral evitando no solo la desnutrición sino la deshidratación y la uremia.

Los esfuerzos curativos en el cáncer del esófago incluyen la cirugía, la quimioterapia (QT) y la radioterapia (RT), o combinaciones de estos métodos, pero ninguna terapéutica ha mostrado su superioridad sobre las otras, aunque la exéresis quirúrgica debe emplearse siempre que sea posible. El alivio de los síntomas está dirigido fundamentalmente a resolver la disfagia, ya sea por métodos receptivos, derivativos u otros. Dentro de estos últimos, se encuentra la intubación transtumoral del esófago, que surge como una respuesta simple a un problema quirúrgico complejo.

La cirugía es el principal tratamiento del cáncer de esófago en etapas tempranas, donde puede lograr la curación mediante la operación radical, que incluye la esofagectomía y una linfadenectomía regional; pero en la mayoría de los pacientes, con tumores avanzados, sólo tiene un papel paliativo, tanto la resección esofágica como mediante otras que no implican la exéresis del esófago: Operaciones de cortocircuito (*by-pass*), colocación de prótesis intraesofágicas, gastrostomía, o yeyunostomía.

Se hace importante recordar los efectos desfavorables de la mala nutrición

1. Retardo en la cicatrización de las heridas.
2. Dehiscencia de suturas.
3. Fístulas.
4. Retardo en la consolidación del callo de fractura.
5. Atrofia del páncreas y mucosa intestinal.
6. Proliferación bacteriana en intestino y Traslocación.
7. Edema pulmonar.
8. Ulceras de decúbito.
9. Alteración del sistema inmune con mayor incidencia y gravedad de las infecciones.
10. Disminución de la masa celular corporal.
11. Disminución de los niveles de proteínas viscerales (albúmina).
12. Disminución del hematocrito.

Por todo lo antes expuesto se hace necesario realizar una correcta valoración nutricional a estos pacientes con cáncer de esófago que van a ser sometido a un tipo de intervención quirúrgica, ya sea con fines de resección tumoral o medida paliativa., para hacer un diagnóstico sobre el tipo y grado de la mala nutrición, para realizar un plan estratégico de intervención alimentario-

nutricional y mejorar el estado nutricional para evitar posibles complicaciones postquirúrgicas conocidas.

En la actualidad se admite sin discusión que la desnutrición energético-nutricional (DEN) incrementa la morbilidad y mortalidad, estadía y costos en las instituciones de salud. Las evidencias sugieren que mientras mas desnutrido este el paciente, mayor tiempo estará en el Hospital y viceversa, mientras mas tiempo el paciente esta hospitalizado mayor será el riesgo de desnutrirse. La desnutrición energética nutricional puede también afectar el éxito de las medidas terapéuticas clínicas y quirúrgicas.

La DEN es una complicación común en el paciente oncológico que afecta la supervivencia y la calidad de vida.

En nuestro centro existe el Grupo de Apoyo Nutricional (GAN), que tiene la tarea de:

1. Determinar los criterios de selección de los pacientes. El integrante del grupo designado en conjunto con el cirujano de asistencia estudiarán al paciente para estar seguro de que requiere una valoración total.
2. Establecer las rutas óptimas a través de las cuales la prescripción nutricional llegue por las diferentes vías al enfermo con rapidez, sistematicidad y calidad.
3. Definir los métodos de control y garantía de calidad más apropiados para asegurar las buenas prácticas del apoyo nutricional.
4. Establecer la o las vías de apoyo nutricional, dando prioridad siempre al uso del subsistema digestivo.
5. Calcular los requerimientos y necesidades de energía, macronutrientes y micronutrientes acorde con la situación clínica y metabólica del enfermo.
6. Evaluar la relación costo-efectividad de la ayuda nutricional en el impacto a mediano y largo plazo sobre la morbilidad, mortalidad y estadía hospitalaria.

En ningún momento los especialistas del GAN sustituirán en su labor a los equipos básicos de trabajo. El médico de asistencia es el máximo responsable del aseguramiento nutricional de sus pacientes, y por lo tanto, debe estar en capacidad de aplicar correctamente las políticas y acciones contempladas.

LAS ACCIONES SOBRE EL PACIENTE COMPRENDERÁN:

1. Interrogatorio.
2. Encuesta dietética.
3. Examen físico general.
4. Evaluación antropométrica.

5. Evaluación bioquímica.
6. Establecimiento de los requerimientos energéticos, proteicos y micronutrientes.
7. Instalación de las vías y modos de intervención alimentario-nutricional.
8. Evaluación del impacto de las medidas de intervención alimentario-nutricionales sobre el plan terapéutico general del paciente.
9. Cierre del caso, conclusiones y archivo de la información.

VALORACIÓN NUTRICIONAL

Es el proceso mediante el cual se determinan en el paciente indicadores o variables que en su conjunto integral brindan información sobre su composición corporal y estado nutricional, así permiten hacer un diagnóstico sobre el tipo y grado de la mala nutrición, también permiten medir el efecto de la intervención terapéutica.

Se realizará una adecuada valoración nutricional a todo paciente con Cáncer de Esófago desde el momento del diagnóstico, con el objetivo de corregir el déficit nutricional, reducir al mínimo la pérdida de peso, dar recomendaciones dietéticas de alimentos que puedan consumirse en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades proteico energéticas, en caso de pacientes incapaces de alimentar por la boca se programará algún método paliativo con fines de establecer la alimentación enteral, proponiendo la colocación de prótesis intraesofágicas, gastrostomía, o yeyunostomía e iniciar con apoyo nutricional del paciente.

Se trata de identificar a los pacientes en riesgo. Se realizará la siguiente valoración:

- 1- Historia clínica.
- 2- Exploración y examen físico nutricional.
- 3- Índices antropométricos: talla, peso corporal, medidas de los pliegues cutáneos, circunferencia del brazo.

4-Parámetros bioquímicos:

a- Hemograma con diferencial (valorar el **conteo absolutos de linfocitos**, como indicador inmunológico).

Malnutrición leve. 1200-2000 linfos/mm³

Malnutrición moderada. 800-1200 linfos/mm³

Malnutrición grave. Inferior a 800 linfos/mm³

b. Proteínas Totales y Fraccionadas (valor de la **Albúmina**)

Depleción proteica leve: 28-34 g/l

Depleción proteica moderada: 21-27g/l

Depleción proteica grave: menor de 21 g/l

- c. Glicemia
- d. Creatinina
- e. Colesterol

Se realizará el índice de riesgo nutricional, utilizaremos el método o fórmula de Buzby.

Índice de Riesgo Nutricional de Buzby. (MÉTODO UTILIZADO EN EL HOSPITAL)

$$\text{IRN} = 1.59 \times \text{Alb} + (\text{peso actual/peso hab.}) \times 100$$

IRN entre 100 y 97.5 Bajo riesgo (leve).

IRN entre 97.5 y 83.5 Riesgo intermedio (moderado).

IRN menor de 83.5 Riesgo elevado

Objetivos primarios de la terapia nutricional.

1. Prevenir la muerte prematura por desnutrición.
2. Prevenir la afectación inmune que ésta produce.
3. Optimizar la calidad de vida hasta que enfermedad sea irreversible.

Objetivos secundarios.

- Mejorar la tolerancia y respuesta del tumor al tratamiento.
- Prolongar la supervivencia.
- Reducir las complicaciones de la terapia anticancerosa.
- Lograr alta hospitalaria precoz.

Factores importantes al evaluar las necesidades del enfermo y seleccionar la forma de terapia nutricional más apropiada en el paciente canceroso

1. Estado clínico, nutricional y metabólico.

2. Naturaleza y ubicación del tumor.
3. El tipo de intervención médica utilizada en el tratamiento.

La decisión para la intervención debe ser:

- Oral,
- Enteral
- Parenteral
- Mixta.

En el primer caso podemos emplear alimentos convencionales (dietoterapia) y asociar suplementos enterales. Las técnicas de Nutrición Artificial (Enteral y Parenteral) deben ser indicadas y monitoreadas junto a un equipo interdisciplinario (GAN) con experiencia para garantizar seguridad y eficacia.

La terapia nutricional invasiva no debe indicarse a pacientes que tengan un cáncer terminal y no tengan ninguna opción realista de tratamiento antineoplásico

Un elemento importante es perseguir el mantenimiento del estado nutricional en niveles adecuados. Si se espera a que la desnutrición sea importante, la efectividad de la intervención nutricional disminuye y aumentarán las complicaciones derivadas de las mismas.

La selección de la vía de administración depende:

- ❖ Estado de conciencia y riesgo de aspiración
- ❖ Comodidad del enfermo
- ❖ Condiciones de absorción y patología del tracto gastrointestinal
- ❖ Duración del tratamiento
- ❖ Tipo de fórmula

VÍAS Y RUTAS DE ELECCIÓN PARA EL APOYO NUTRICIONAL

- **NUTRICION ENTERAL**. (1ra opción).

Ventajas: Mejora en uso de nutrientes, en especial las proteínas. Protege la mucosa y el ecosistema intestinal.

Desventajas: Riesgo de aspiración, exige de la cooperación del paciente.

- **NUTRICIÓN PARENTERAL**. (2da opción) .

Ventajas: Permite iniciar nutrición si el TGI no es funcional. No requiere cooperación del paciente.

Desventajas: Riesgo de infección. Complicaciones mecánicas y metabólicas.

La alimentación enteral en todas sus formas resulta más fisiológica, protege al intestino de la isquemia, ulceración y sangramientos, evitando además la traslocación bacteriana.

Problemas alimentarios.

La anorexia está presente en el 15 – 25% de los pacientes con cáncer en la fase diagnóstica y es universal en la fase metastásica

La mitad de las personas con cáncer, y dos tercios de aquellos en fase terminal, tienen caquexia.

- La anorexia y la caquexia con frecuencia aparecen juntas.
- La caquexia puede aparecer en personas con ingesta alimentaría adecuada.

La quinta parte de los pacientes muere por los efectos de la inanición relacionada al tumor o el tratamiento.

Los tumores pueden producir hormonas que afectan la ingestión, digestión, absorción y metabolismo.

Recomendaciones generales en la Nutrición Enteral oral. Dietoterapia.

Generales

En caso de no tener apetito:

- Fraccionar las comidas, comer porciones pequeñas.
- Comer bocados pequeños antes de acostarse.
- Variar el color de las comidas.

En caso de no tolerar las carnes rojas:

- Usar sustitutos como pollo, pescados, huevos.
- Tomar mucho líquido para eliminar el sabor metálico.
- Condimentar bien las comidas.
- Revisar periódicamente las dentaduras.

En caso de sentirse satisfecho aunque haya comido poco:

- Masticar bien y comer poco.

- Evitar las comidas con alta cantidad de grasas.
- Limitar la cantidad total de líquidos durante las comidas.

Para prevenir náuseas y vómitos:

- Tomar la medicación indicada media hora antes de las comidas.
- Fraccionar las comidas.
- Evitar comidas muy saladas o muy dulces.
- No tomar líquidos en las comidas, evitar la consistencia líquida o semilíquida.
- Evitar comer lo que le gusta en esos momentos, pues luego lo asociará con los síntomas de malestar.
- Tomar líquidos fríos con pajilla.
- Evitar tomar líquidos entre las comidas; tomarlos a 30 a 60 minutos antes de la comida.
- No acostarse acabado de comer.
- Evitar la ropa ajustada cuando come.

En caso de que el olor a comida produzca náuseas:

- Tratar que otra persona cocine.
- No comer alimentos fritos.

Problemas en la zona de la boca y la garganta.

- Consumir alimentos de consistencia blanda o semilíquida (yogur, gelatina).
- Cortar las carnes en trozo y mezclarlas con salsas.
- Evitar comidas muy saladas o con sabor ácido.
- No usar picantes y evitar una consistencia dura que exija mucha masticación.
- Evitar los alimentos muy calientes.
- Preferir las temperaturas frías o templadas.
- Evitar el alcohol y el cigarrillo.
- Mantener el ambiente de la casa húmedo.

Diarrea constipación, distensión o acidez.

Diarrea

- Comer menos fibra.
- Comer alimentos con alto contenido en potasio (plátanos, Papas).
- Evitar las comidas muy dulces, las coles, cerveza y gaseosas (en caso de cólicos).
- Evitar las comidas picantes y con alto contenido graso.
- Fraccionar las comidas.
- Tomar mucho líquidos, para evitar la deshidratación.
- Evitar hablar mientras se come.

Constipación

- Incluir verduras y frutas crudas.
- Agregar una a dos cucharadas de salvado en las comidas.
- Tomar de 8 a 10 vasos de líquidos por día.
- Tratar que los líquidos estén fríos.

Distensión

- Comer alimentos de fácil digestibilidad (indicar cuáles).
- Evitar los alimentos que pueden distender, ejemplo: Col, brócoli).
- Comer despacio y sin tragar aire.

Acidez.

- Utilizar pocos condimentos, evitar freír, comer pequeñas cantidades.
- No acostarse enseguida de comer.

Formas de enriquecer la dieta.

¿Cómo aumentar las proteínas?

1. Enriquecer la leche con 2 cucharadas de leche en polvo.
2. Tomar leche en lugar de agua u otra bebida.
3. Emplear el NUTRIAL, 3 cucharadas diluida en un vaso d agua (250 ml) cada 8horas
4. Untar el pan con queso.
5. Utilizar preparaciones con huevo o con clara de huevo (pudines, flanes, panetelas).
6. Agregar a las sopas queso rayado o trozos de queso.

¿Cómo aumentar las calorías?

1. Agregar mantequilla o margarina al pan tostado, a las sopas, los vegetales y los cereales.
2. Agregar mayonesa a las ensaladas, huevos y sándwiches.
3. Utilizar miel de abeja en lugar de azúcar.
4. Tomar licuados de leche, frutas, crema y azúcar.
5. Comer frutas secas

Nutrial:

En nuestro país contamos con un producto nutricional, llamado Nutrial elaborado en forma de polvo, con una formula polimérica equilibrada que aporta requerimientos nutricionales, que contiene proteínas intactas de alto valor biológico y aceites vegetales, sin contenido de gluten y lactosa y pobre en residuos, utilizado como dieta suplementaria enteral en aquellos pacientes con déficit nutricional , como parte de un esquema de Nutrición Enteral Completa en aquellos pacientes incapaces de alimentarse por la boca, y que tienen

instalados vías artificiales de acceso al tracto gastrointestinal (sondas) y alternativamente en aquellos pacientes como parte de un esquema de Nutrición Enteral Suplementaria son capaces de alimentarse por la boca, pero en los que se constatan ingresos subóptimos y acepten o toleren su administración.

Dosificación. Nutrial

Densidad energética: 1 ml = 1,44 Kcal (6,09 Kj)
Osmolaridad = 350 mOsm/L

Composición por 100 g de polvo:

Proteínas : 19,2 g
Grasas: 18,7 g
CHO: 59,5 g

Valor energético: 483 kcal (por 100 g de polvo)

Minerales:

Fe	0,2 mg
Cu	0,2 mg
Zn	1,6 mg
Mn	0,1 mg
Na	325 mg
K	70 mg
Ca	200 mg
Mg	23 mg
P	256 mg

Ingredientes: Aislado de proteína de soja, caseinato de sodio, huevo entero deshidratado, azúcar, maltodextrina y aceite vegetal.

Preparación:

1. Coloque el polvo en la batidora, añada agua y mezcle a velocidad moderada hasta que se disuelva.
2. No añadir azúcar, leche entera ni edulcorantes, pues pueden producir diarreas.

Almacenamiento:

- El producto debe conservarse tapado en lugar fresco y seco.
- La preparación de la dilución debe realizarse momentos antes de su consumo, en la cantidad requerida para evitar el almacenamiento de la fórmula preparada

Empleo:

- Producto dieta terapéutica para pacientes con requerimientos hiperérgicos (hipercalóricos): quemados, politraumatizados, cuidados intensivos.

- Suplementación alimentaria equilibrada. No utilizar en niños menores de 5 años.
- Debe ser empleado indistintamente por vía oral o por sonda.

Dosificación: Según criterio médico.

Contenido mínimo: 500 g.

Consumir preferentemente antes de los 12 meses de la fecha de producción cuando se presenta en envase de hojalata y de 3 meses cuando se presenta en bolsas de material complejo.

Aprobado por el Ministerio de Salud Pública.

El Nutrial I es una dieta polimérica nutricionalmente completa, no saborizada, pobre en residuos, que contiene maltodextrinas, aceites vegetales y proteínas intactas de alto valor biológico.

El Nutrial I no contiene fibra vegetal no fermentable, lactosa ni gluten. Por cada 100 g de Nutrial I se aportan 406 Kcal de energía no proteica (entre carbohidratos y grasas).

El Nutrial I se concibe como una dieta polimérica pobre en residuos suficiente para satisfacer las necesidades energéticas y nutrimentales de pacientes en diversos escenarios clínico-quirúrgicos. Una correcta indicación, preparación y administración del producto redundará en una mejor evolución del paciente.

Indicaciones:

1. De elección indique Nutrial I como parte de un esquema de Nutrición Enteral Completa en aquellos pacientes incapaces de alimentarse por la boca, y que tienen instalados vías artificiales de acceso al tracto gastrointestinal (sondas nasointestinales/ostomías)
2. Alternativamente, indique Nutrial I como parte de un esquema de Nutrición Enteral Suplementaria en aquellos pacientes que son capaces de alimentarse por la boca, pero en los que se constatan ingresos subóptimos y acepten o toleren su administración.
3. Indique Nutrial I en aquellos pacientes en los que se desea disminuir la formación de masa fecal (perioperatorio de enfermedades colorrectales, cuadros de diarreas).

Administración:

Como parte de un esquema de Nutrición Enteral Suplementaria:

- Ofrézcale al paciente 3 tomas diarias, especialmente en las meriendas
- Evalúe la tolerancia del paciente al nutriente. Prepare inicialmente una solución al 12% (p/v) disolviendo 30 g (4 cucharadas) del nutriente en 250

mL de agua hervida. Consulte el Anexo 1. Preparación del nutriente como parte de un esquema de Nutrición Enteral Suplementaria

- Si la tolerancia es buena, prepare una solución al 24% (p/v) disolviendo 60 g (8 cucharadas) del nutriente en 250 mL de agua hervida. Consulte el Anexo 1. Preparación del nutriente como parte de un esquema de Nutrición Enteral Suplementaria.

Nota de advertencia: El período de tolerancia puede diferir de paciente a paciente. Se recomienda aguardar 48 - 72 horas antes de progresar a la dosis de mantenimiento

Como parte de un esquema de Nutrición Enteral Completa:

- Administre 8 tomas diarias del nutriente
- Juzgue si se requiere incrementar la densidad energética del nutriente
- En caso de respuesta afirmativa, prepare una formulación hiperérgica: Disuelva 100 g (12 cucharadas) del nutriente en 250 mL de agua hervida. Consulte el Anexo 2. Preparación del nutriente como parte de un esquema de Nutrición Enteral Completa
- En caso contrario, prepare una formulación isoérgica: Disuelva 70 g (9 cucharadas) del nutriente en 250 mL de agua hervida. Preparación del nutriente como parte de un esquema de Nutrición Enteral Completa.
- Si el nutriente enteral se ha de administrar por una vía de acceso artificial, cuide de calentar la toma a temperatura corporal (~37°C) antes de su administración.

Notas de advertencia:

- La tolerancia del paciente a la dosis de mantenimiento del nutriente enteral puede ser variable, e incluso, estar condicionada por etapas previas de ayuno. En tales casos, prepare la formulación a la mitad de la proporción, y proceda escalonadamente hasta conseguir buena tolerancia. Se pueden diseñar otras formulaciones del nutriente enteral. Sin embargo, se recomienda que la densidad energética de la formulación preparada no supere las 2.0 Kcal/mL

Indicaciones Generales para la Alimentación Parenteral

1. Existencia de alteraciones de la integridad del tubo digestivo.
2. Imposibilidad de ingesta oral durante 5 días o más.
3. Balance calórico y nitrogenado negativo en pacientes cuya función digestiva no basta para cambiar dicho balance en un periodo de 7 días.

Como en todo paciente oncológico, en el Cáncer de Esófago utilizamos la Alimentación Parenteral Total, en estados hipercatabólicos, en pacientes con pérdidas excesivas de nutrientes que no pueden ser suplidas adecuadamente por vía oral.

En la actualidad las indicaciones absolutas de NP han quedado muy limitada, dado el desarrollo de las vías de acceso y dietas elementales de alimentación enteral.

Complicaciones de la nutrición parenteral.

I- Complicaciones relacionadas con el cateterismo venoso central:
Complicaciones mecánicas.

II- Complicaciones metabólicas.

III- Complicaciones sépticas.

Recomendaciones para la administración de proteínas:

Dosis usual: 1 a 2 g proteína/kg/d, con función renal normal.

No exceder un ritmo de infusión superior a 0.1 g/Kg/hora.
Administrar con una fuente de energía (glucosa, lípidos o ambos) que garantice su utilización para la síntesis proteica.

Monitoreo metabólico para la administración de proteínas:

Realizar el balance nitrogenado cada 3-4 días en orina de 24 horas.

Monitorizar los niveles de urea y creatinina en sangre.

Recomendaciones para la administración de carbohidratos:

Dosis usual: 2 a 3 mg/Kg/min.

No exceder un ritmo de infusión superior a 5 mg/kg/min, que es la tasa máxima descrita de oxidación de glucosa, ni una dosis total de 7 g/kg/día.

Monitoreo metabólico para la administración de carbohidratos:

Monitorizar los niveles de glucemia por debajo de 200 mg/dl y administrar insulina en caso necesario.

La insulina suplementaria se puede infundir junto con las soluciones glucosadas, iniciando a razón de : 1 unidad por cada 5 g de glucosa.

En general no aumentar la cantidad de glucosa a administrar hasta que la glucemia se mantenga por debajo de 200 mg/dl.

FUENTES de carbohidratos más utilizados

DEXT HIPERTONICA1	Concentración Gramos de glucosa	Kcal/l
Dextrosa 10%	100	400
Dextrosa 20%	200	800
Dextrosa 30%	300	1200
Dextrosa 50%	500	2000

1: Elevada osmolalidad y del pH ácido que provocan flebitis en las venas periféricas.

Recomendaciones para la administración de lípidos:

Dosis usual : 1 a 1,2 g/kg/día.

No sobrepasar más del 50 % de calorías como lípidos y no exceder el límite de 2,5 g/kg/día.

La velocidad de infusión de lípidos IV no debe exceder 0.11g/kg/hr.

Proveer el 50 al 70 % de los lípidos en forma de triglicéridos de cadena media.

Monitoreo metabólico para la administración de lípidos:

Monitorizar los niveles de triglicéridos como mínimo una vez por semana.

Recordar siempre que las emulsiones lipídicas pueden producir serias reacciones alérgicas.

IMPORTANTE EN LA AYUDA NUTRICIONAL:

1. Realizar una evaluación nutricional individual.
2. Administrar las necesidades nutricionales requeridas.
3. Uso de la vía idónea.
4. Recordar que una adecuada nutrición es imprescindible para la recuperación y evitar complicaciones.

Para evaluar el efecto de la ayuda nutricional desde el punto de vista metabólico debemos utilizar los siguientes indicadores:

Aumento del peso corporal.

Balance hídrico normal.

Balance nitrogenado positivo.

Incremento de las proteínas plasmáticas.

Niveles de Intervención que aplicamos en el Hospital

(Tomado del Esquema del Hospital Hermanos Amejeiras)

Nivel I	Intervención alimentaria. Dieta convencional. Dietoterapia.
Nivel II	Intervención Nutrimental por la boca. Dietas de fórmula definida.
Nivel III	Intervención nutrimental por vía enteral. Intervención nutrimental parenteral por vía periférica.
Nivel IV	Intervención nutrimental por vía parenteral central de menos de 3 semanas de duración. Intervención nutrimental enteral en pacientes críticos. Intervención enteral nasogástrica o nasoenteral. Intervención nutrimental por gastrostomía o yeyunostomía.
Nivel V	Intervención nutrimental enteral en condiciones metabólicas especiales. Intervención nutrimental por vía parenteral central de duración superior a 3 semanas. Intervención nutricional parenteral central en pacientes críticos.