

CAPÍTULO 3: SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES QUIRÚRGICOS

A. Pérez-Sánchez, M. Díaz-Rodríguez, R. Pérez-Huertas, F. Oliva-Mompeán

Unidad de Cirugía de Urgencias. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

Introducción

El estado nutricional de un paciente quirúrgico puede verse afectado por diversas causas:

- Físicas: por ejemplo una obstrucción digestiva alta que impide la ingesta normal de alimento.
- Funcionales: vómitos, diarrea, anorexia, etc.
- Alteraciones en la digestión y/o absorción de los alimentos.

En definitiva, los efectos metabólicos derivados tanto de las características propias de la enfermedad como del tratamiento que se instaura pueden desembocar en el desarrollo de diversos grados de desnutrición en el paciente quirúrgico. Su frecuencia oscila entre un 30 y un 50%.

La malnutrición es responsable de un aumento en la morbimortalidad postoperatoria. Favorece la aparición de complicaciones sépticas por una alteración en los mecanismos inmunológicos de defensa, empeora la cicatrización tisular y produce un retraso en la rehabilitación del enfermo.

Las consecuencias derivadas de un estado de desnutrición van a depender de la edad del paciente, de su situación fisiopatológica previa, del grado y duración del estado de desnutrición, así como de la intensidad de la agresión a la que sea sometido.

Pacientes en situación hipercatabólica cursan con un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, tienen una desnutrición proteica acelerada, deterioro del sistema inmune y riesgo de fracaso multiorgánico.

El tratamiento nutricional del paciente quirúrgico comenzó a instaurarse hace casi 30 años. En la actualidad la evaluación y el manejo nutricional deben formar parte del tratamiento integral del enfermo. El empleo de dietas enriquecidas con determinados nutrientes tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio permite reducir la frecuencia de aparición de complicaciones postquirúrgicas. El uso, cada vez mejor conocido, de inmunonutrientes fortalece la respuesta inmunológica y protege frente a una reacción inflamatoria postoperatoria excesiva.

Valoración del estado nutricional

La terapia nutricional perioperatoria tiene como finalidad preservar, mantener o recuperar la masa magra o masa celular metabólica activa con objeto de reducir la morbimortalidad. Para determinar qué pacientes serán tributarios de dicho tratamiento es preciso llevar a cabo una evaluación de su estado nutricional.

Valoración preoperatoria

La valoración del estado nutricional debe realizarse en todo paciente quirúrgico e incluye una evaluación clínica (Evaluación Subjetiva del Estado Nutricional-ESEN) y, en ocasiones, una evaluación objetiva mediante parámetros antropométricos y de laboratorio.

Evaluación subjetiva del estado nutricional (ESEN):

Se ha demostrado una alta correlación con los resultados que se obtienen en la evaluación objetiva por lo que se considera una herramienta útil y de bajo costo en el manejo del enfermo. Consta de tres partes:

A. Anámnesis: historia clínica dirigida a las modificaciones de los hábitos alimenticios:

- Modificaciones en el peso corporal en las 2 últimas semanas: un descenso superior al 5-10% puede ser significativo. La pérdida de peso involuntaria puede ser predictiva de complicaciones en el postoperatorio. Un adelgazamiento superior al 20% sugiere la posibilidad de un postoperatorio tórpido. La velocidad de la pérdida también tiene un valor predictivo: un adelgazamiento mayor o igual al 10% en 6 meses o del 5% en tres meses aumenta la incidencia de complicaciones postquirúrgicas.

- Cambios en la dieta: ¿cómo ha sido la ingesta en las últimas dos semanas?

- Síntomas gastrointestinales: ¿ha presentado vómitos, diarreas o dolor abdominal que limiten la ingesta de alimentos?

- Capacidad funcional del paciente: ¿se trata de un paciente activo o postrado?

- Grado de agresión de la enfermedad: ¿presenta un

proceso hipercatabólico que implique mayores requerimientos nutricionales?

B. Examen físico:

- Peso: se puede comparar con el peso ideal en función de la edad, talla y sexo del individuo o con el peso habitual de la persona en estudio.

Se debe determinar el Índice de Masa Corporal (IMC): $\text{Peso (kg)/Talla (m}^2\text{)}$.

Un IMC inferior a 20 es indicativo de algún grado de desnutrición. Entre 16 y 18 se trata de una desnutrición moderada mientras que por debajo de 16 estamos ante una desnutrición grave.

- Tejido adiposo en el pliegue tricipital.
- Atrofia muscular: estimación de la masa muscular en el deltoides y el cuádriceps femoral.
- Valoración de la presencia de hipoproteïnemia: edemas y/o ascitis.
- Determinación de la existencia de alteraciones en la piel, cabellos y mucosas.

C. Diagnóstico o calificación nutricional: La ESEN nos permite un primer acercamiento al estado nutricional del enfermo. Podemos clasificarlo como:

- 1. Bien nutrido.
- 2. Moderadamente desnutrido o con riesgo de desnutrición.
- 3. Desnutrido.

Evaluación Objetiva

La evaluación objetiva se reserva para los pacientes incluidos en las categorías 2 y 3. Comprende:

A. Determinaciones antropométricas:

- De la masa grasa por pliegues cutáneos: se mide con calibrador tomando un pellizco en la piel y tejido celular subcutáneo. Las zonas tricipital y subescapular son las más usadas.

- Perímetro braquial: mide la circunferencia del brazo no dominante en el punto medio entre el acromion y el olécranon.
- Circunferencia muscular del brazo: se consigue restando al perímetro braquial el valor del pliegue cutáneo tricipital.
 - Área muscular del brazo: se obtiene restando a la circunferencia muscular del brazo el área correspondiente al hueso.
 - Área grasa del brazo: perímetro braquial – área muscular.
 - Función muscular: se valora mediante dinamometría de la mano.

Los resultados obtenidos se comparan con tablas estándar para obtener una valoración objetiva del estado nutricional del paciente.

B. Exámenes de laboratorio:

- Índice creatinina/talla.

- Proteínas viscerales circulantes:

Albúmina sérica: es el parámetro más usado. Su valor normal es de 3'5 g/dl. Tiene una vida media de 20 días, por lo que resulta útil en la determinación de la desnutrición crónica.

- Desnutrición leve: 3'5g/dl – 3g/dl.
- Desnutrición moderada: 3g/dl – 2'5g/dl.
- Desnutrición grave: por debajo de 2'5g/dl.

Transferrina: su nivel normal es de 200mg/dl. Tiene una vida media de 8 días y se emplea fundamentalmente en la valoración de la desnutrición aguda.

Prealbúmina: (10mg/dl). Se utiliza también en la sospecha de malnutrición aguda debido a su vida media corta (2 días).

Proteína ligada a retinol.

Excreción urinaria de nitrógeno.

- Parámetros inmunológicos: puede ser de utilidad el recuento leucocitario, que nos da una idea de la posible existencia de alteraciones en la inmunidad celular. Se pueden encontrar trastornos tanto en la inmunidad celular como humoral y en el sistema de complemento.

Índice de Riesgo Nutricional

Tiene como finalidad valorar de forma objetiva el grado de desnutrición del paciente quirúrgico y predecir el riesgo de complicaciones postoperatorias.

INR= $(1'519 \times \text{nivel de albúmina sérica en g/l}) + 0'417(\text{Peso actual} : \text{Peso habitual}) \times 100$

Este índice nos permite clasificar a los pacientes de la siguiente forma:

- Por encima de 100: Buen estado nutricional.
- Entre 100 y 97'5: Desnutrición leve.
- Entre 97'4 y 83'5: Desnutrición moderada.
- Por debajo de 83'5: Desnutrición severa.

Índice Pronóstico Nutricional

Valora el riesgo de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas y orienta sobre cuáles serán los pacientes que se beneficiarán de un tratamiento nutricional preoperatorio.

IPN= $158 - 16'6 (\text{albúmina sérica en g/l}) - 0'78 (\text{pliegue tricipital en mm.}) - 0'2 (\text{transferrina sérica en mg/dl}) - 5'8 (\text{respuesta cutánea retardada})$

Respuesta cutánea retardada: 0 = no reacción, 1 = induración menor de 5mm., 2 = induración mayor de 5mm.

Clasificación: Por debajo de 40%: bajo riesgo
Entre 40% y 49%: riesgo intermedio
Por encima de 50%: riesgo elevado.

La incidencia de complicaciones en estos pacientes es:

- 8% en enfermos de bajo riesgo.
- 30% en enfermos de riesgo intermedio.

- 46% en enfermos de riesgo elevado.

Valoración postoperatoria

En el postoperatorio será necesario valorar el tiempo estimado de ayuno que deberá mantener el paciente, así como la reserva nutricional de la que parte para decidir si precisará un aporte nutricional complementario.

La determinación del balance nitrogenado cada 24 horas nos permitirá conocer el grado de catabolismo proteico y las necesidades proteicas del paciente para controlarlo.

Clasificación de los estados de desnutrición

Desnutrición crónica: Se debe a una deprivación parcial o total de nutrientes de forma prolongada. Ocasiona una pérdida de tejido graso y masa magra a expensas de la proteína muscular.

Desnutrición aguda: Se produce en situaciones de importante catabolismo proteico. Ocasiona una gran hipoproteïnemia y edemas pero las reservas grasas se conservan. Se da en casos de grandes quemados, politraumatizados o con complicaciones sépticas tras la cirugía.

Desnutrición mixta.

Estados carenciales: Se producen déficits de nutrientes aislados, por ejemplo, de hierro o vitamina B12 en casos de malabsorción.

Indicaciones del Soporte Nutricional

En el preoperatorio se considera necesario en todo paciente con desnutrición severa que va a ser sometido a Cirugía Mayor en un lapso de 7 a 10 días.

Si el paciente está bien nutrido o con desnutrición leve/moderada se beneficiará más de una intervención quirúrgica precoz y posterior apoyo nutricional en el postoperatorio.

Si la intervención quirúrgica es urgente, ésta no debe retrasarse para mejorar la situación nutricional del enfermo. Cuando el balance nitrogenado se mantiene negativo a pesar de un soporte nutricional adecuado, es preciso solucionar en primer lugar la causa que lo genera. Se ha visto que un soporte nutricional adecuado aporta un descenso en el riesgo de complicaciones postquirúrgicas en pacientes desnutridos, sin embargo no afecta al índice de complicaciones en pacientes con buen estado nutricional de base. En el postoperatorio los

A. HISTORIA

1. Cambios en el peso corporal

Pérdida total de peso en los últimos meses: __ kg% de pérdida. Cambios las últimas 2 semanas:
 _____ Aumento _____ Ninguno _____ Disminución

2. Cambios en la dieta, en relación con lo normal (antes de la hospitalización)

Sin cambios: _____
 Cambio: _____ Duración: _____ Semanas: _____
 Tipo: _____ Dieta sólida insuficiente: _____ Dieta líquida total: _____
 Dieta líquida hipocalórica: _____ Ayuno: _____

3. Síntomas gastrointestinales (persistentes por más de dos semanas)

Ninguno: _____ Náusea: _____ Vómito: _____ Diarrea: _____ Anorexia: _____

4. Capacidad funcional

No hay disfunción
 Disfunción: _____ Duración: _____ Semanas: _____ Tipo: Disminución en trabajo: _____ Ambulatorio: _____
 Reducido lecho: _____

B. EXAMEN FÍSICO (en cada punto calificar normal=0, leve=1, moderado=2, severo=3)

Pérdida de grasa subcutánea (Tríceps, Tórax) _____
 Atrofia muscular (Cuádriceps, Deltoides) _____
 Edema de tobillo _____ Edema sacro _____ Ascitis _____

C. CALIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

Bien nutrido A: _____
 Moderadamente desnutrido o con riesgo de desnutrición B: _____
 Severamente desnutrido C: _____

pacientes desnutridos deben continuar con soporte nutricional y los bien nutridos si el periodo de ayuno que se prevee supera los 7 días.

Requerimientos nutricionales

El cálculo de los requerimientos nutricionales se basa en los Requerimientos Energéticos y los requerimientos proteicos.

Requerimientos Energéticos: el Gasto Energético Basal de una persona es aproximadamente de 25 Kcal/Kg/día.

Puede realizarse de tres formas este cálculo:

1. **Calorimetría indirecta:** calcula el Gasto Energético según el consumo de O₂ y la producción de CO₂. Muy fiable pero requiere medios que pocas veces están disponibles

2. **Fórmula de Harris- Benedict del Gasto Energético Basal,** teniendo en cuenta sexo, peso, talla y edad, y corregida por los factores de agresión y de actividad de Long. Así, el Gasto Energético Basal (GEB):

GEB mujer= 65,1 + (peso Kg x 9,56) + (altura cm x 1,85) – (edad x 4,68)

GEB hombre= 66'47 + (peso Kg x 13,57) + (altura cm x 5) – (edad 6,8).

Para el cálculo del Gasto Energético Total (GET) en pacientes, se corrige con la Ecuación de Long:

GET = GEB x Factor de Actividad x Factor de agresión x Factor térmico.

Considerándose:

- Factor de actividad:

Encamado = 1,1
Sentado = 1,2
Deambulando = 1,3

- Factor de Agresión :

Sin complicaciones = 1
Cirugía menor = 1,1
Cirugía mayor = 1,2
Infección leve = 1 – 1,2
Infección moderada = 1,2 – 1,4
Peritonitis = 1,4
TEC = 1,6
Quemados < 20% = 1 – 1,5
Quemados 20-40% = 1,5 – 1,8
Quemados >40% = 1,8 - 2

- Factor térmico: 1,1 por cada grado de T^a > 38°.

Esta forma, sobreestima los requerimientos calóricos del paciente en 20 – 30%.

3. **Calorimetría Indirecta:** Se basa en que la energía liberada en la glucólisis aerobia y anaerobia se transforma en trabajo o calor. Se puede medir el cociente respiratorio y conocer la utilización de grasas (que da un cociente cercano a 0.7) y de glucosa (cociente cercano a 1). Cocientes supe-

riores a estos, indican un aporte energético excesivo. Método muy complejo.

Requerimientos Proteicos: es necesario conseguir un balance nitrogenado positivo. Hay que tener en cuenta, el grado de agresión, el estado nutricional y la relación de Kcal no proteicas por gramo de N₂.

Para que las proteínas puedan ser utilizadas es necesario un aporte calórico adecuado. Se necesitan de 120 a 200 calorías por cada gramo de N₂.

	gr/N2/ Kg./día	Kcal no protéi- cas/ gr.N2
Agresión leve Bien nutrido	0.15	150:1
Agresión leve Mal nutrido	0.20	130:1
Agresión moderada	0.25	110:1
Agresión grave	0.30	80 - 100:1

Requerimientos de agua y electrolitos.

- Recomendaciones diarias de Agua y macronutrientes por Kg de peso corporal:

AGUA	30 - 50 ml./Kg
PROTEINAS	1 - 2 gr./Kg
CARBOHIDRATOS	2 - 7 gr./Kg
GRASAS	0,6 - 1,3 gr./Kg

Los requerimientos de líquidos pueden variar según el Balance Hídrico del paciente.

- Recomendaciones de Electrolitos por Kg de peso corporal:

Na+	1 - 4 mEq./Kg
K+	1 - 4 mEq./Kg
Mg++	0,10 - 0,40 mEq./Kg
Ca++	0,15 - 0,20 mEq./Kg
P+	0,20 - 0,30 mmol/Kg
Cl-	1 - 4 mEq./Kg
Zn++	0,15 - 0,30 mg./Kg

- Recomendaciones de Oligoelementos:

Zinc	2,5 - 4 mg
Cobre	0,15 - 1,5 mg
Cromo	0,01 - 0,02 mg
Manganeso	0,15 - 0,80 mg
Selenio	0,20 - 0,30 mmol/Kg
Yodo	0,120 mg
Hierro	Hombre:1 / Mujer: 2
Cobalto (Vit. B12)	0,002 - 0,005 mg

- Recomendaciones de Vitaminas

A	3300 UI
D	200 UI
E	10 UI
K	0,5 mg
B1	3 mg
B2	3,6 mg
Niacina	40 mg
B6	4 mg
B12	5 µg
Ac. Pantoténico	15 mg
C	100 mg
Ac. Fólico	0,4 mg
Biotina	60 mg

- Recomendaciones Calóricas Generales

1. Cálculo en función del grado de estrés metabólico.
2. Evitar la sobrecarga calórica – no más de 30 – 35 Kcal./Kg./ día. Administrar de forma balanceada:
 - Proteínas – 10 – 20%
 - Carbohidratos – 50 – 70%
 - Grasas – 20 – 30%
3. Evitar sobrecarga de Glucosa – no más de 5 gr./ Kg./ día. Especial cuidado en diabéticos
4. Evitar sobrecarga de Grasas – no más de 1,5 gr./Kg./ día.
5. Administrar la NTP en no menos de 10 h.

- Recomendaciones de Proteínas

1. Calcular en función al grado de estrés metabólico.
2. No más de 2 gr. de proteínas o aminoácidos/Kg./día.
3. No administrar en la NTP en menos de 10 h.
4. Especial cuidado en pacientes con insuficiencia hepática o renal, ya que podrían ocasionarse Encefalopatías o aumentos de Creatinina.

- Recomendaciones de Lípidos

1. Evitar el déficit de Ácidos grasos esenciales, necesarios para mantener la integridad de la membrana celular, síntesis de colesterol y Prostaglandinas, la piel y el pelo: Son el Ácido Linoleico, Linolénico y Araquidónico.
2. Especial cuidado en pacientes dislipémicos.

Vías de acceso para la nutrición artificial

El intestino delgado tiene una doble función fisiológica: absorbente e inmunomoduladora. La secreción ácida gástrica, la peristalsis y la secreción de Inmunoglobulina A mantienen una auténtica barrera de protección contra las bacterias y las toxinas que se ve seriamente alterada con el reposo digestivo. Éste reduce la secreción de hormonas y el flujo sanguíneo esplácnico. Por ello es importante tener claro que la vía ideal de nutrición del paciente es la Enteral, reservando la vía Parenteral para cuando exista una contraindicación a las anteriores.

El paciente quirúrgico puede precisar una Nutrición Artificial a lo largo de todo su proceso, bien de forma total o como suplementos a su alimentación. Según las características de la enfermedad de base, del estado nutricional y de la técnica quirúrgica a la que se va a someter, la nutrición artificial se llevará a cabo preoperatoria y/o postoperatoriamente, y las vías de acceso variarán.

La Nutrición Enteral (NE). Es una técnica de soporte nutricional por la cual se aportan nutrientes directamente al aparato digestivo mediante una sonda implantada por vía nasal o percutánea. Es más fisiológica, más segura, menos cara, previene la traslocación bacteriana, mejora la morfología de las vellosidades intestinales y mantiene la función hepática permitiendo que el hígado almacene, procese y libere los nutrientes de forma normal. La NE precoz en las primeras 48h postoperatorias reduce las estancias hospitalarias y los costes de la intervención ya que mejora la evolución de los pacientes críticos. Si además se añaden fórmulas enriquecidas con inmunonutrientes se reducen las complicaciones infecciosas¹.

La Nutrición Parenteral (NP). Es el aporte de nutrientes por vía extradigestiva, ya sea por una vena periférica (NPP) o central (NPC). Induce atrofia y desorganización de las vellosidades intestinales provocando así una disminución de la superficie de absorción. Debe reservarse para aquellos casos en los que se necesite un aporte nutricional y no se pueda utilizar la vía entérica y para aquellos casos en los que el reposo digestivo forme parte indispensable para el tratamiento de la enfermedad a tratar: (Fístulas Gastrointestinales-cutáneas, Insuficiencia Renal Aguda, Intestino Corto, Insuficiencia Hepática).

Cronología de la nutrición artificial

Nutrición preoperatoria: Pacientes desnutridos que permitan demorar la intervención hasta corregir aunque sea parcialmente su déficit nutricional.

Nutrición postoperatoria:

- Pacientes bien nutridos que no vayan a alimentarse normalmente durante más de una semana.
- Pacientes mal nutridos que no vayan a alimentarse normalmente en los primeros días del postoperatorio.
- Pacientes sometidos a un alto grado de estrés postoperatorio.

Nutrición Oral: Preoperatorio y Postoperatorio Tardío. En función de la recuperación de la peristalsis y de la tolerancia a la ingesta, se elegirá la dieta más adecuada.

Nutrición Enteral: Postoperatorio precoz e inmediato o siempre que sea imposible la Nutrición Oral. Se utilizará siempre que exista un buen funcionamiento del aparato digestivo en pacientes que no puedan ingerir por sí mismos, que estén desnutridos, en postoperatorios graves o cuando existan anastomosis del tracto digestivo superior.

Indicaciones:

1. Malnutrición calórico-proteica con ingesta oral de nutrientes inadecuada.
2. Estado nutricional normal con ingesta inferior al 50% de los requerimientos.
3. Disfagia severa.
4. Fístulas enterocutáneas de bajo débito.
5. Resecciones masivas de intestino delgado inferiores al 70%.

Contraindicaciones:

1. Fístulas intestinales altas
2. Fístulas de alto débito
3. Diarreas
4. Íleo Parético
5. Pancreatitis Aguda Grave
6. Obstrucción Intestinal
7. Hemorragias Digestivas

Nutrición Parenteral. Siempre que sea imposible la Nutrición Enteral. Realizada a través de un acceso venoso central o periférico.

* Central, para aportar todas las necesidades calóricas diarias.

* Periférico. La NPP es la administración de nutrientes por vía intravenosa, utilizando el sistema venoso periférico. Precisa preparados menos irritantes, por lo que generalmente tienen un poder calórico inferior a las necesidades diarias y se utiliza de forma suplementaria a otro tipo de alimentación o para periodos cortos en pacientes no desnutridos.

Ventajas:

1. Sencillez para cateterizar la vía
2. Manejo de las fórmulas, que al ser de menor osmolaridad requieren un control más sencillo del enfermo.

3. Menor número de complicaciones y menor gravedad de éstas.

Inconvenientes:

1. Aparición de flebitis. Las mezclas no deben sobrepasar los 900 mOsm/l, lo cual limita mucho la carga calórico-nitrogenada que se puede aportar.
2. La duración de la NPP es limitada no debiendo superar los 8-10 días.

Indicaciones:

1. Al comienzo y final de la NPC.
2. Ante dificultades técnicas para acceder al sistema venoso central.
3. Como complemento de la NE u Oral.
4. A la retirada de un catéter central por sepsis.
5. Trombosis de la Vena Cava Superior.
6. Postoperatorio de Cirugía Mayor no complicada en normo-nutridos o desnutridos leves.
7. Postoperatorios que requieran dieta absoluta cuatro o más días.
8. Situaciones de íleo prolongado.

Vías de acceso en NE: sondas nasogástricas, sondas nasoyeyunales, ostomías

SONDA NASOGÁSTRICA

1. Es el tipo de sonda más utilizada.
2. Mide entre 75 y 90 cm de largo y su grosor oscila entre 8 y 18 French (1 Frch = 1/3 de mm).
3. Permite descomprimir el estómago.
4. Permite que la comida llegue al intestino de manera más fisiológica.
5. Menos diarreas.
6. Se puede administrar la nutrición en bolos.

Problema: la SNG utilizada habitualmente con fines mecánicos (descompresión gástrica) precisa un calibre demasiado grueso como para mantenerla posteriormente con fines nutritivos durante largos periodos de tiempo ya que:

- Provoca erosiones nasales e incluso sinusitis.
- Predisponen al reflujo gastroesofágico, a la microaspiración y por tanto a la neumonía.

SONDAS NASOYEYUNALES

1. Llevan el alimento directamente al intestino delgado.
2. Útil en pacientes con trastornos del vaciado gástrico o con riesgo alto de broncoaspiración.
3. Existen Sondas de doble luz que combinan aspiración gástrica y acceso intestinal permitiendo así iniciar la NE precozmente en el postoperatorio.
4. Colocación:
 - En el acto quirúrgico
 - Con control endoscópico
 - Con control fluoroscópico
 - A ciegas, utilizando procinéticos
5. Son de pequeño calibre, máximo 9-10 Frch, por lo que son más confortables que las SNG.
6. Favorecen el reflujo duodeno-gástrico, pero ello no suele tener repercusión clínica.

OSTOMÍAS

Se deben plantear siempre la nutrición enteral se prevea para más de 4 semanas.

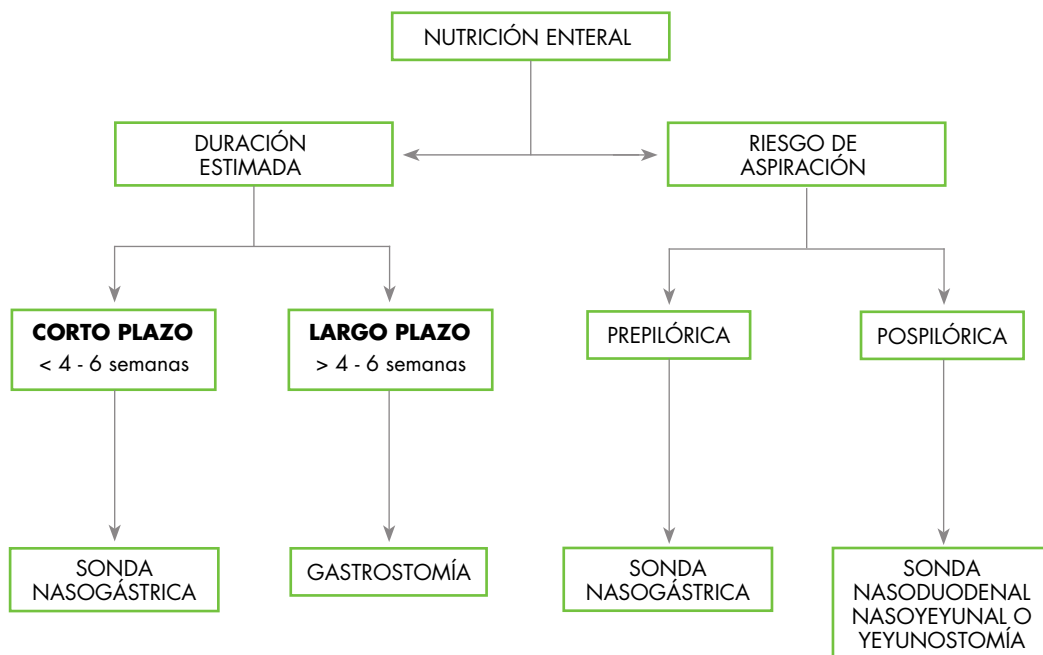
Gastrostomías

- Colocación de un tubo en el estómago, para descompresión o para alimentación, abocado al exterior a través de la pared abdominal.
- De elección para nutriciones de larga evolución (más de 6 meses) o cuando existe una imposibilidad de colocar una SNG.
- La colocación de elección es vía percutánea mediante endoscopia o por control radiológico.
- La colocación quirúrgica se reserva para aquellos casos en los que es imposible la vía percutánea o si se le va a practicar una laparotomía. Se utilizan las Técnicas de Stamm, de Janeway o a lo Witzel.

Yeyunostomías

- Colocación de un tubo en Yeyuno para alimentación abocado al exterior a través de la pared abdominal.
- De elección para nutriciones transitorias en pacientes con cirugía del tracto gastrointestinal superior o cuando existe una imposibilidad de colocar una SNG.
- Para pacientes que precisen nutriciones de larga evolución (más de 6 meses) y además en pacientes con resecciones esofágicas con plastias gástricas intratorácicas, gastrectomías totales, úlceras gástricas complicadas, estenosis pilórica o RGE severos.
- La colocación puede ser quirúrgica a lo Witzel o percutánea mediante endoscopia.

Elección de la vía de administración



Parámetros - monitorización

PROTEÍNAS VISCERALES:

Retinol Ligado a Proteínas: 6-6 mg/dl; 12 horas de vida media.

Prealbúmina: 10-40 mg/dl; 2 días de vida media.

Transferrina: 150-355 mg/dl; 8-9 días de vida media.

Albumina: 3,2-5 mg/dl; 20 días de vida media.

BALANCE NITROGENADO:

Aporte proteico (gr/día)/6.25-(nitrógeno urinario gr/dl+2).

RECOMENDACIONES:

- Cada 6 horas la glucemia capilar en el paciente diabético o en los primeros días de inicio
- Diariamente: Hemograma, Glucemia, Electrolitos séricos, Electrolitos, Urea en y Creatinina
- Semanalmente: Test de función Hepática. Calcio, Magnesio, Hierro, Zinc, Fósforo, Triglicéridos y Proteinograma.

Complicaciones

MECÁNICAS

VIA ENTERAL	VIA PARENTAL
Colocación del tubo en vía respiratoria Aspiración de la Nutrición Enteral Obstrucción de la luz de la sonda Irritación Faringea Erosiones Esofágicas Estenosis Esofágicas Esofagitis Erosiones Nasaes Sinusitis	Neumotórax Hemotórax Hidrotórax Hemorragia Arterial Hematoma Embolismo Trombosis de la Vena Subclavia Punción Traqueal Arritmia Cardíaca Perforación y Taponamiento Cardíaco Hidro-Hemomediastino Lesión del Plexo Braquial Malposición del Catéter

INFECCIOSAS

VIA ENTERAL	VIA PARENTAL
<p>NEUMONÍA</p> <p>La principal complicación infecciosa en este tipo de nutrición es la neumonía y puede poner en peligro la vida del paciente. Se deben tomar medidas para prevenirla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elevación de la cabecera de la cama - Control del contenido residual en el estómago 	<ul style="list-style-type: none"> - Entre un 2-15%. - Clínica, bacteriemia - Cultivo + de la punta del catéter - Staph. Aureus, Staph. Coagulasa negativo y Cándida - La aparición de fiebre en un paciente portador de un catéter obliga a sustituir el catéter, cultivar la punta y realizar hemocultivos seriados.

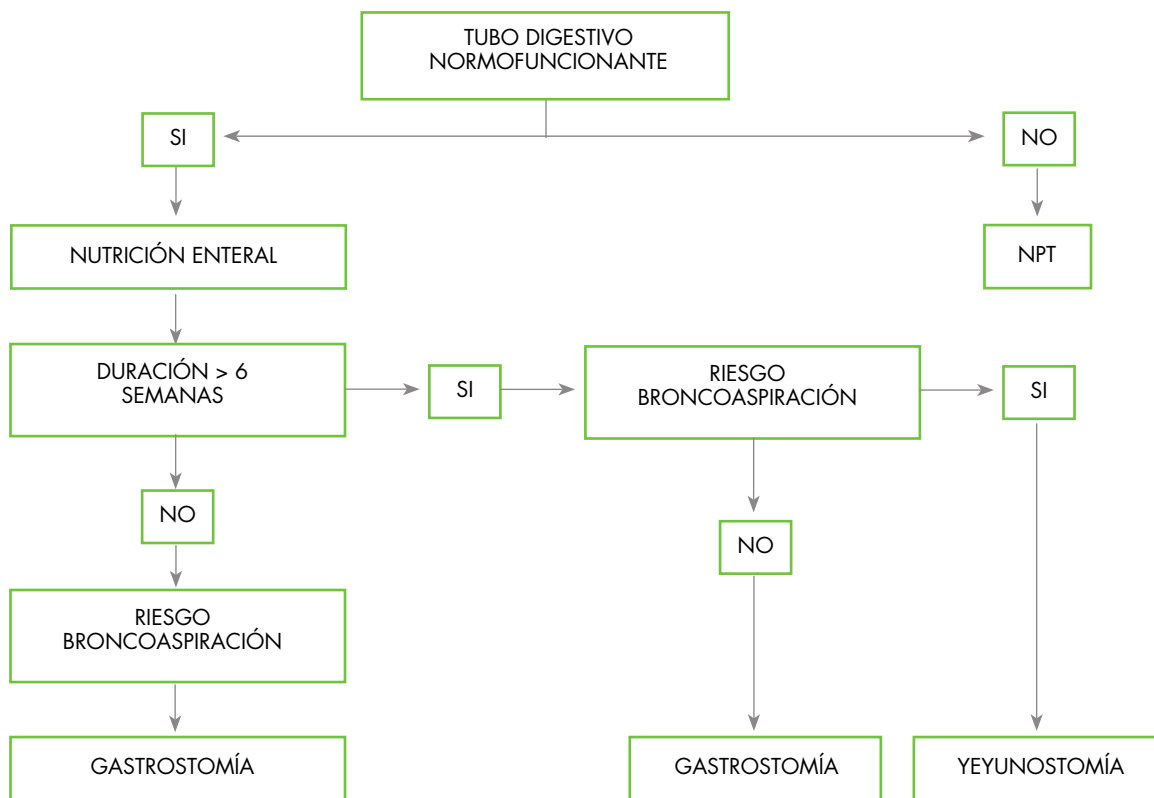
METABÓLICAS

Si existe una buena monitorización de los parámetros metabólicos, este tipo de complicaciones son infrecuentes.

VIA ENTERAL	VIA PARENTAL
Hiperglucemias Deshidratación Hiperosmolar Alteraciones Hidroelectrolíticas Déficit Vitamínicos	Hiperglucemias Hiperuricemia Alteraciones Hidroelectrolíticas Alteraciones Hematológicas Déficit Vitamínicos Alteraciones del Metabolismo Ácido-Base

COMPLICACIONES ESPECÍFICAS

VIA ENTERAL	VIA PARENTAL
Náuseas Vómitos Dolor cólico Diarrea (26%): hiperosmolaridad de la fórmula, velocidad de la infusión demasiado rápida, medicación añadida, colitis por Clostridium Difficile, malabsorción, estreñimiento	Esteatohepatitis: se produce una alteración del metabolismo lipídico que se traduce en una elevación de las transaminasas y de la bilirrubina Cede al detener la nutrición Colecistitis Alitiásica Alteración de la Eritropoyesis que provoca anemia



Soporte nutricional en el paciente quirúrgico

En la práctica quirúrgica habitual encontramos diversas patologías que van a requerir algún tipo de apoyo nutricional perioperatorio de forma rutinaria. Se trata de procesos en los que las características propias de la enfermedad conllevan un importante riesgo de desnutrición en el paciente. Describiremos las más comunes en Cirugía General.

Pancreatitis aguda severa

Se considera que va a requerir apoyo nutricional todo paciente con pancreatitis aguda cuando:

- Presenta tres o más criterios de Ranson en las primeras 48h de evolución.
- Si con menos de tres criterios sufre insuficiencia hepática, renal, pulmonar etc.
- Si manifiesta signos de sepsis, hemorragia o shock.

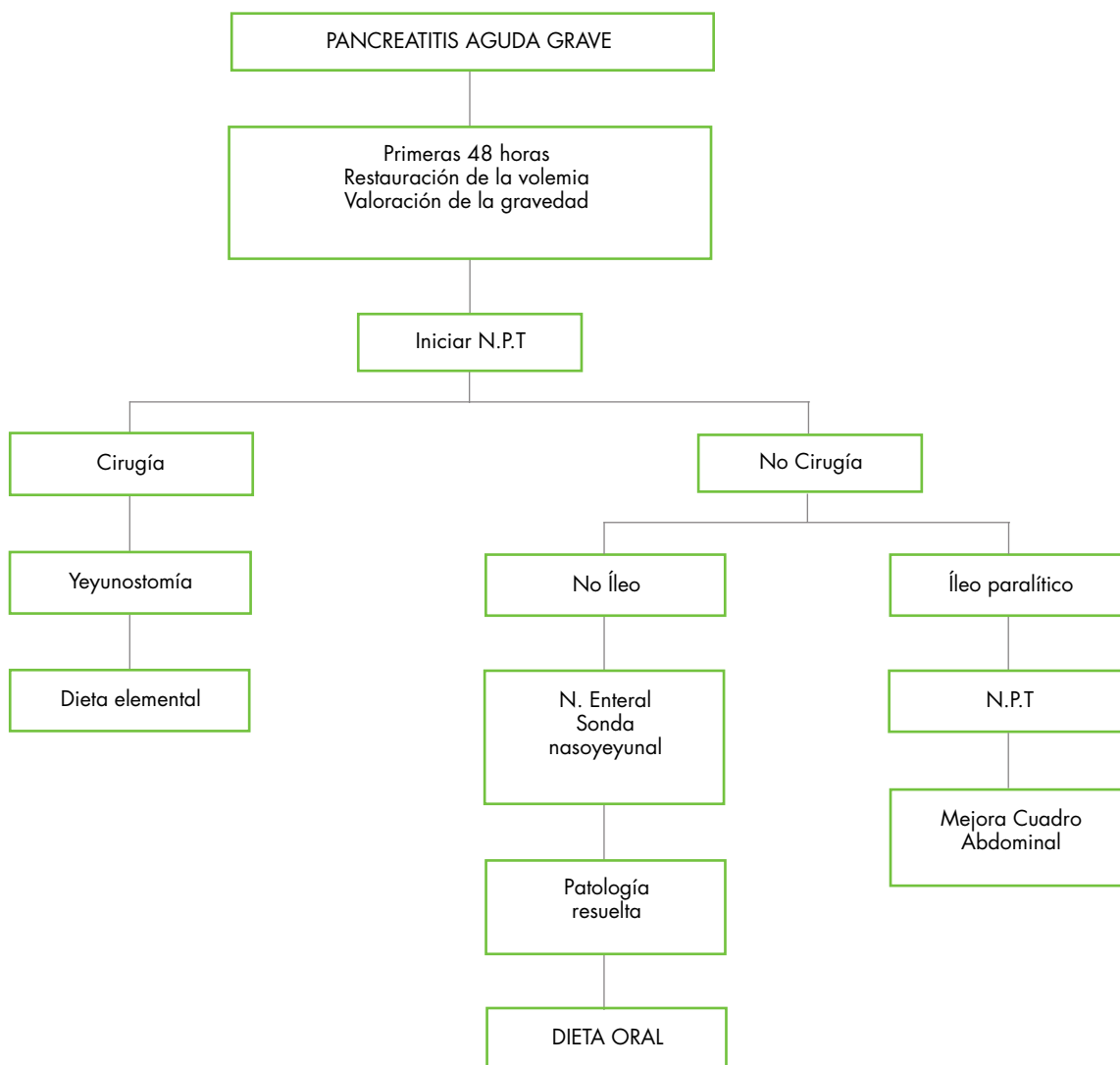
Los pacientes con pancreatitis aguda grave tienen un alto riesgo de desnutrición debido por una parte, a la imposibilidad de alimentarse adecuadamente y por otra, al desarrollo de un estado hipercatabólico que deriva en pérdidas proteicas importantes.

Someter a estos pacientes a un soporte nutricional adecuado persigue reducir la elevada tasa de mortalidad de los mismos. Se pueden conseguir dos objetivos fundamentales:

- Reducir las complicaciones del ayuno prolongado.
- Colocar el páncreas exocrino en una situación de reposo. Es necesario evitar el aporte de nutrientes al estómago, ya que esto estimula la función pancreática, por lo tanto debe emplearse el yeyuno como vía de acceso.

Como principios básicos de actuación en cuanto al soporte nutricional podemos destacar los siguientes:

- El apoyo nutricional debe instaurarse de forma precoz.
- Inicialmente debe utilizarse la vía parenteral.
- Cuando el paciente requiere cirugía es aconsejable la colocación de una sonda de yeyunostomía para alimentación enteral.
- Se recomienda en la nutrición enteral el uso de dietas elementales, pobres en grasas y con predominio de MCT.



Enfermedad inflamatoria intestinal

El reposo digestivo prolongado no es imprescindible en el tratamiento de la enfermedad de Crohn. Existen estudios que sugieren la implicación de la malnutrición acompañante a la EII en el desarrollo de los mecanismos fisiopatológicos de la inflamación.

Se ha visto que un aporte nutricional adecuado en estos pacientes puede ejercer efectos beneficiosos en algunas de las alteraciones metabólicas existentes y, por tanto, tener por sí mismo efecto terapéutico. Algunos autores han descrito la inducción de remisiones de la enfermedad en relación con la administración de soporte nutricional al paciente.

En definitiva, el apoyo nutricional en el paciente con EII no solo persigue mejorar su estado nutricional con el aporte de N y calorías, sino que puede ser utilizado como trata-

miento primario del cuadro con buenos resultados.

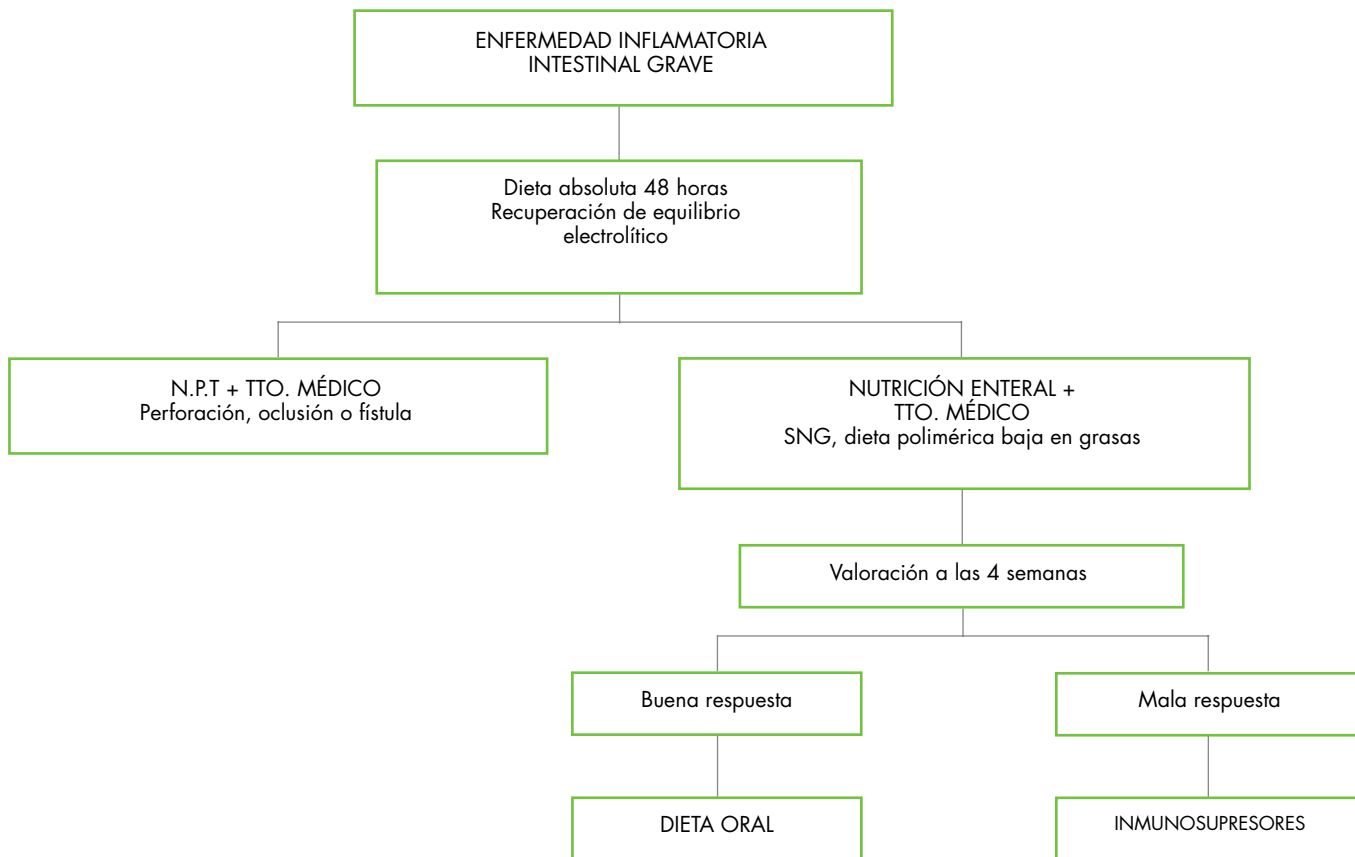
Pautas básicas de actuación:

- La nutrición enteral es preferible a la parenteral excepto en los casos en los que exista oclusión, fistula o perforación, en los que está contraindicada. Se debe recurrir en estos casos a la NPT.

- Se deben emplear dietas poliméricas bajas en grasas, especialmente de ácidos grasos esenciales.

- La administración de la nutrición enteral puede realizarse por vía oral o mediante sonda nasogástrica. Debe emplearse bomba, de forma que permita un aumento progresivo en la dosificación: 25ml/h las primeras 8h, 50ml/h de las 8 a las 16h y 75ml/h de las 16 a las 24h siguientes hasta alcanzar la dosificación final.

- Es aconsejable el aporte de Fe, ácido fólico, vit C, vit B12, vit D y betacarotenos.



Fístulas intestinales

La fístula enterocutánea puede tener diversas etiologías, entre las más frecuentes se encuentra la yarogenia o complicación quirúrgica de una anastomosis intestinal.

Es preciso realizar un diagnóstico precoz tanto de su existencia como de la localización de la misma. Cuanto más alta es la fístula mayor débito suele tener el drenaje y mayor riesgo de desnutrición presenta el paciente.

La existencia de procesos obstructivos distales, abscesos intraabdominales asociados o restos tumorales, hacen aconsejable recurrir a una intervención quirúrgica temprana.

El soporte nutricional en estos pacientes persigue:

- Aumentar la supervivencia del enfermo.
- Mejorar la cicatrización de los tejidos.
- Reducir la incidencia de infecciones asociadas.

La elección de la vía de administración va a depen-

der de la altura a la que se encuentre la fístula en el tubo digestivo, así como del débito de la misma.

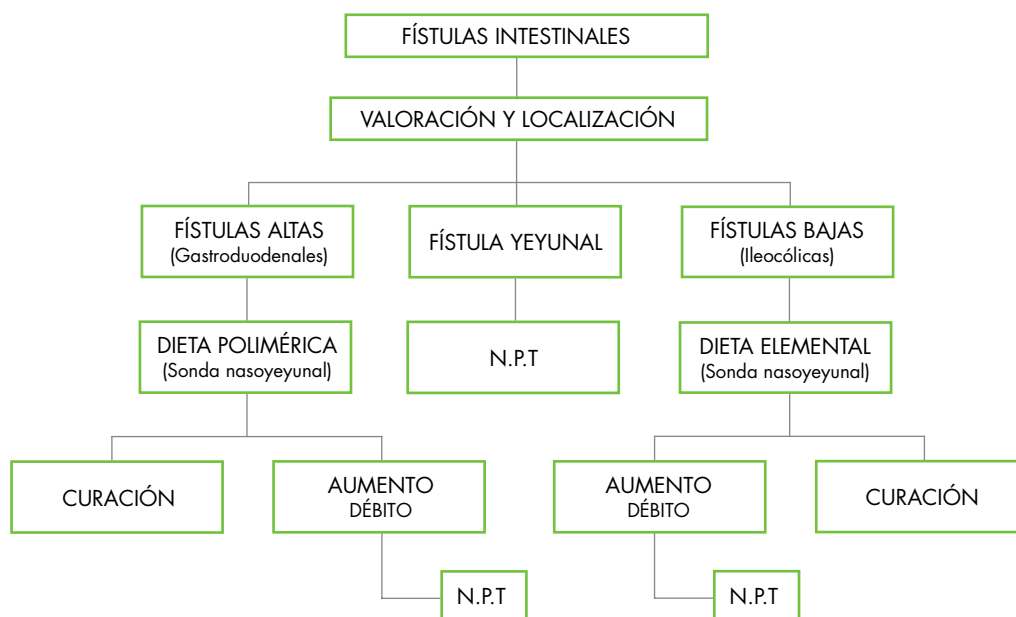
Fístulas gastroduodenales: se puede administrar nutrición enteral si el resto del intestino se mantiene funcionando. Se emplea una sonda nasoyeyunal o una sonda de yeyunostomía y se pueden utilizar dietas poliméricas.

Fístulas yeyunales: requieren nutrición parenteral total.

Fístulas ileales: si son de bajo débito se pueden utilizar dietas enterales elementales enriquecidas con glutamina y pobres en grasa a través de SNG.

Fístulas cólicas: pueden emplearse dietas similares a las de las fístulas ileales o dieta oral baja en residuos.

El cierre espontáneo de una fístula con la ayuda de nutrición artificial suele requerir como mínimo cuatro semanas.



Síndrome de intestino corto

Se caracteriza por la pérdida anatómica o funcional de gran parte del intestino delgado. Conlleva la incapacidad para absorber numerosos nutrientes, así como importantes trastornos hidroelectrolíticos y una diarrea de difícil control.

Es preciso iniciar la NPT de forma precoz tras la reposición de los desequilibrios electrolíticos. El uso prolongado de la nutrición parenteral ocasiona una hipoplasia en la mucosa intestinal. Se debe comenzar a las tres semanas del postoperatorio una adaptación de las vellosidades intestinales mediante nutrición enteral. Se iniciará a bajo débito (15ml/h) con sonda nasogástrica colocada en fundus.

La alimentación debe contener:

- Hidratos de Carbono: especialmente disacáridos que po-

seen un importante efecto trófico. La lactosa debe estar excluida de la dieta.

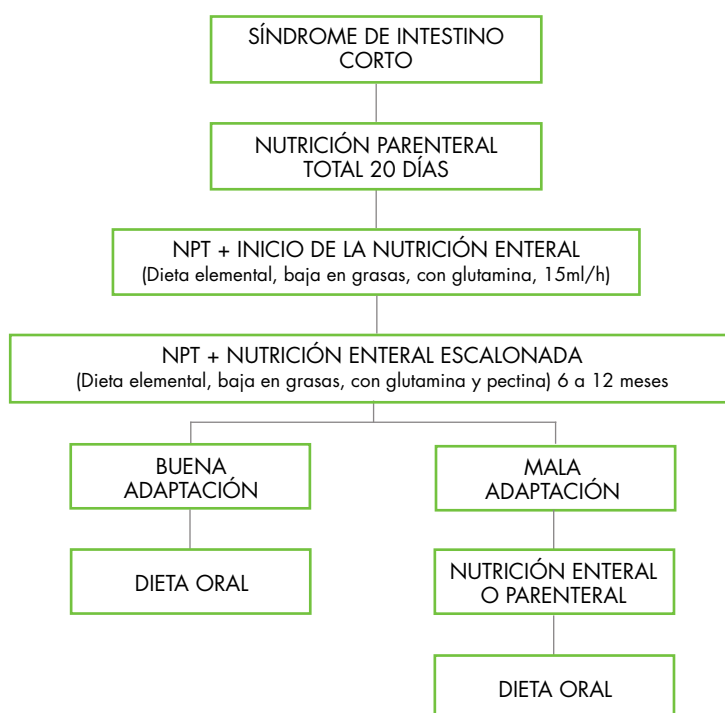
- Proteínas: se debe comenzar con dietas peptídicas debido a la limitación en la capacidad de absorción de N que tienen estos pacientes. Posteriormente se puede pasar a la administración de proteínas completas.

- Grasas: el aporte debe ser muy reducido especialmente de triglicéridos de cadena larga. Se pueden administrar triglicéridos de cadena corta, que se absorben con mayor facilidad y favorecen el crecimiento de la mucosa intestinal.

- Pectina: favorece un crecimiento en longitud del intestino así como una profundización de las criptas permitiendo de esta forma un enlentecimiento en el tránsito intestinal.

- Glutamina: reduce la atrofia intestinal.

La nutrición oral es factible cuando queda una longitud intestinal de entre 90 y 120 cm de longitud.



Patología neoplásica digestiva

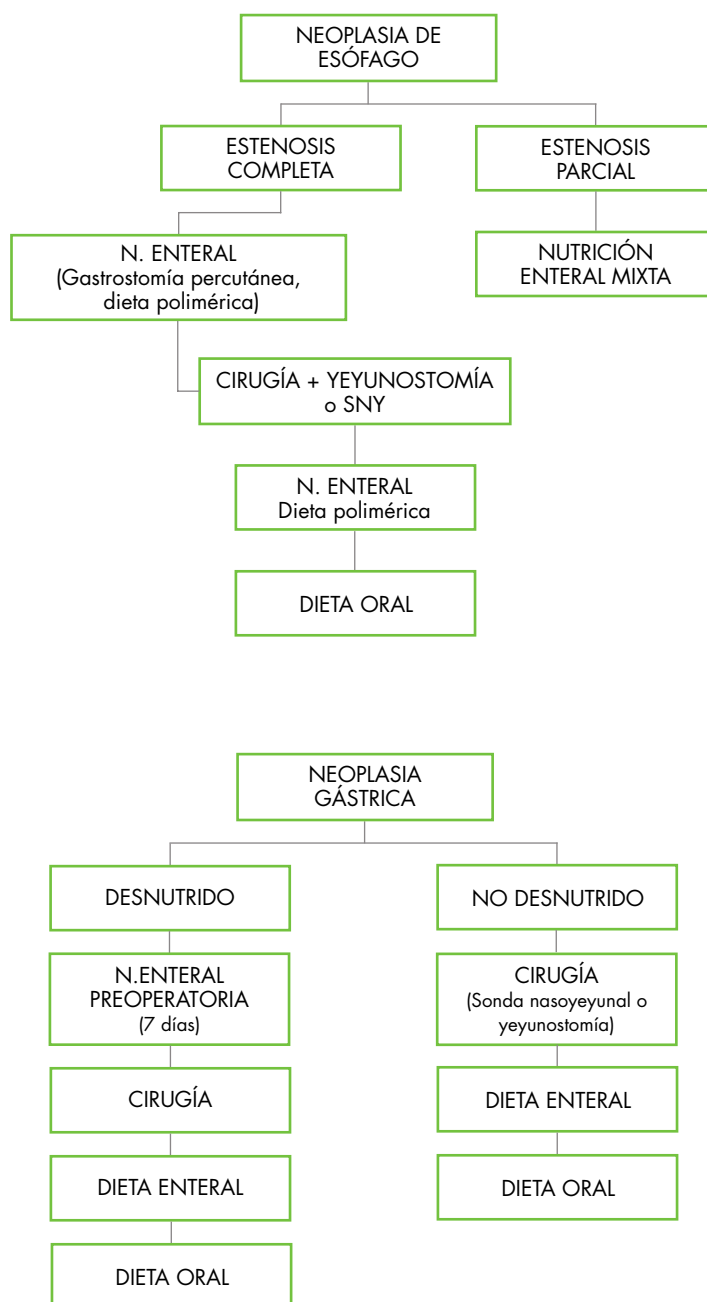
Existen una serie de principios básicos comunes aplicables a las distintas patologías oncológicas más frecuentes (esofágica, gástrica y colónica):

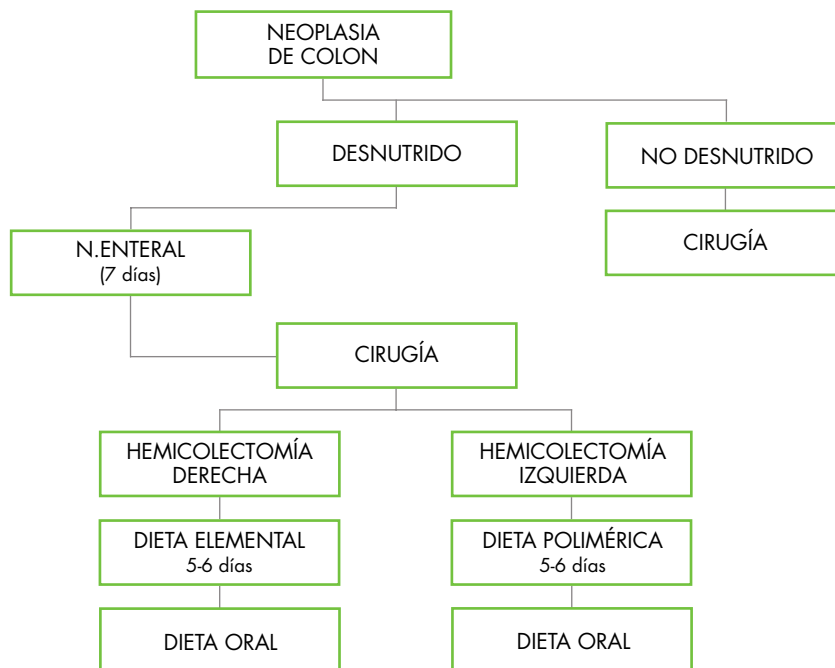
- Se manifiestan con pérdida progresiva de peso y caquexia.
- Sólo los pacientes con desnutrición severa se benefician del apoyo nutricional preoperatorio.
- La nutrición artificial preoperatoria, cuando se considera indicada, debe tener una duración de, al menos, 7 días.
- En los pacientes oncológicos se obtiene con más facilidad una mejora en su estado inmunológico con la nutrición artificial, que una mejoría en su situación nutricional.
- Es aconsejable reducir el aporte de glucosa y aumentar el de grasas, con ello se consigue mejorar el estado nutricional sin favorecer el crecimiento del tumor.

- Las dietas con aminoácidos enriquecidos con arginina inhiben el crecimiento tumoral y estimulan la respuesta inmunitaria del paciente.

Normas generales de actuación:

- En los pacientes con posibilidad de alimentarse por boca se empleará la vía oral con una alimentación mixta, dieta de cocina más suplementos dietéticos.
- Durante la intervención quirúrgica es aconsejable la colocación de una sonda nasoyeyunal o un catéter de yeyunostomía que permita la nutrición enteral precoz desde las primeras 24h del postoperatorio.
- La dosificación de la alimentación debe tener un incremento progresivo. En las primeras 8h, 25 ml/h, entre las 8 y 16h, 50 ml/h y entre las 16 y las 24h, 75 ml/h. El incremento puede seguir posteriormente hasta alcanzar un aporte calórico de 35 kcal x peso ideal.





BIBLIOGRAFÍA

1. Ramón Coronas Alonso. Manual Práctico de Dietética y Nutrición. Editorial Médica JIMS S.L. 1998. 2ª Edición.
2. Tratado de Patología Quirúrgica. David C. Sabiston. Editorial McGraw-Hill, Vol I. 1995. 14ª Edición. 127-142
3. Manual Electrónico de Patología Quirúrgica: Fundamentos. Dr. García Ureña. Cátedra de Cirugía de la Universidad de Cádiz
4. Importancia de la Nutrición en la Persona de Edad Avanzada. Dra. Merce Capo Pallas. Editorial Novartis Consumer Health S. A. 2.002. Pag 15-19., Pag 23-24.
5. Importancia de la Nutrición en el Perioperatorio. Dra. Mercé Planas Vila. Editorial Novartis Consumer Health S. A. 2.002. Pag 6-11, 15-17
6. Importancia de la Nutrición en el Paciente Oncológico. Dra. Mercé Planas Vila. Editorial Novartis Consumer Health S. A. 2.002. Pag 6-33.
7. Detección Precoz y Control de la Desnutrición Hospitalaria. J.I. de Ulibarri Pérez. Nutrición Hospitalaria 2.002, 17: 139-146
8. La practica de la Nutrición Artificial en Europa. J.M. Moreno Villares- Nutrición Hospitalaria 2.004, 19: 59-67.
9. Manual de Actuación. Evidencia Científica en Soporte Nutricional Especializado. Dr. Francisco Torquero de la Torre. OMC y Ministerio de Sanidad y Consumo. IM&C, S.A., 2.005.65-89
10. Villalba, C.R; Jiménez, S.A; Martín, E.FC. "Nutrición en Cirugía Digestiva"
11. Rafecas, R.A; Jaumeta, M.E; Pita, M.AM. "Nutrición en el paciente quirúrgico". Cirugía AEC 2005.