

## ❖ NUTRICIÓN Y CÁNCER

El cáncer tiene un fuerte componente genético que da lugar a múltiples episodios relacionados con el inicio, la promoción y el crecimiento metastásico, equivalente a la pérdida de la homeostasis celular. El tipo de alimentación y los componentes de alimentos funcionales afectan en gran medida la incidencia y el tratamiento. La inactividad física puede propiciar cerca de la tercera parte de todos los casos.

La alimentación se considera uno de los principales factores ambientales además de los factores adquiridos a través del estilo de vida (dieta, obesidad, tabaco) que contribuye a la aparición de esta enfermedad junto con factores metabólicos y genéticos. Se estima que aproximadamente 1/3 de todos los cánceres (o lo que es igual, 3 o 4 millones de casos en todo el mundo) se vinculan con una dieta inadecuada y su incidencia podría reducirse mediante la implementación de acciones individuales y sociales.

La obesidad se acompaña de una serie de cambios en el organismo que favorecerían el desarrollo de tumores. Los estudios han demostrado que los denominadores comunes incluyen sustancias neuroquímicas, hormonas como IGF-1, insulina, leptina, hormonas sexuales, como así también la adiposidad, resistencia a la insulina y procesos inflamatorios.

La obesidad podría ser un “marcador” de la exposición a sustancias carcinogénicas en la dieta ligadas al consumo de grasa y, en especial, de grasa de origen animal.

Siendo las grasas el “vehículo” que permite absorber otras sustancias grasas en el tubo digestivo, el consumo de una dieta rica en estas favorecería la incorporación de carcinógenos de la dieta. La mayoría de los carcinógenos se vehiculizan bien en la grasa.

La ingestión de grasas aumenta la secreción de sales biliares y éstas podrían jugar un papel en la transformación maligna del tubo digestivo.

En el tejido graso se producen reacciones bioquímicas que activan sustancias promotoras de cáncer. Este punto es absolutamente cierto para la conversión entre hormonas sexuales que tiene lugar en la grasa corporal entre otros tejidos.

Vías de señalización como el IGF/insulina/leptina y otras cascadas inflamatorias también se han relacionado con la obesidad y el cáncer. Se ha demostrado que los estados de hiperglucemia, varias citocinas producidas por los adipocitos, como la leptina, el factor de necrosis tumoral (TNF) y la interleucina-1 (IL-1) activan la vía NF-kB, que podría vincular la obesidad con el cáncer.

## ❖ DESNUTRICIÓN EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO

El cáncer es una de las enfermedades de mayor importancia sanitaria, no sólo por su frecuencia sino por su alta morbimortalidad y por la influencia que esta

tiene sobre la calidad de vida del paciente y su familia. Una alimentación inadecuada puede aumentar la incidencia de determinados cánceres y por otro lado el propio cáncer y sus tratamientos pueden inducir la aparición de malnutrición, que aparece hasta en el 40-80% de los pacientes neoplásicos en el curso de la enfermedad.

Existen tres importantes factores que deben tratarse al describir las causas de desnutrición en el paciente neoplásico:

- Los mecanismos básicos de desnutrición en el cáncer
- La caquexia tumoral de forma específica
- Causa de desnutrición relacionada con el tumor, con el paciente o con los tratamientos, que son múltiples. (Cuadro 1)

**Cuadro 1. *Causas de desnutrición en el paciente con cáncer***

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del propio tumor               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alteración del aparato digestivo</li> <li>b. Alteraciones metabólicas</li> <li>c. Producción de sustancias caquectizantes</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionadas con el paciente               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Anorexia y caquexia cancerosa</li> <li>b. Factores psicológicos</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producidas por los tratamientos oncológicos               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cirugía</li> <li>b. Radioterapia</li> <li>c. Quimioterapia</li> </ul> </li> </ul>

✓ **Alteraciones del aparato digestivo**

La existencia de un cáncer en cualquier punto del aparato digestivo puede inducir alteraciones mecánicas o funcionales que alteran de forma clara la alimentación del paciente. En los tramos más proximales los tumores de cabeza y cuello son uno de los cánceres que inducen con mayor frecuencia desnutrición, tanto por alteración en la masticación, salivación o deglución como por el dolor que con gran frecuencia se asocia.

En el tracto esofágico la aparición de disfagia es la causa principal de desnutrición; en los tumores gástricos la anorexia y saciedad precoz, o la obstrucción del tránsito

a nivel gástrico. En los tramos más distales del tubo digestivo, la aparición de cuadros oclusivos o sub oclusivos son los datos clínicos más llamativos, junto con maldigestión y malabsorción.

### ✓ **Alteraciones metabólicas**

El metabolismo del paciente con cáncer puede experimentar importantes alteraciones como consecuencia de la presencia del tumor. A pesar de la malnutrición que acompaña al crecimiento tumoral avanzado, estos cambios son, en muchos aspectos, diferentes a los que se presentan típicamente en las situaciones de ayuno, siendo más parecidos a los que tienen lugar en respuesta a una situación de inflamación, infección o lesiones traumáticas.

El aumento del gasto energético no compensado por los aportes podría ser el causal de la caquexia oncológica. Este aumento no se ve en todos los pacientes, lo cual permite clasificarlos en: hipermetabólicos, normometabólicos e hipometabólicos.

Las hipótesis actuales sobre los factores implicados en las modificaciones del metabolismo energético son: disminución del gasto energético basal, incremento de la actividad del ciclo de Cori, aumento del costo energético de la síntesis proteica.

### ✓ **Producción de sustancias caquetizantes**

La base fisiopatológica es una inflamación sistémica, consecuencia de la compleja interacción entre el tumor y el microambiente peritumoral, en el cual juegan un papel tanto el endotelio y las subpoblaciones linfocitarias peritumorales, como los macrófagos y fibroblastos.

Esta interacción crea un círculo vicioso de citoquinas y otros mediadores locales y sistémicos que tienen como blanco prioritario al músculo esquelético, pero que terminan por comprometer el metabolismo corporal total.

Los mediadores producidos por fibroblastos y macrófagos peritumorales como el Factor Inductor de Proteólisis (FIP) y el Factor Movilizante de Lípidos son moléculas altamente catabolizantes.

Además de estos factores, tanto el tumor como las células de tejidos peritumorales, inducen la producción de otros mediadores como las prostaglandinas (la PgE<sub>2</sub>, los leucotrienos y otros ácidos grasos provenientes del metabolismo de lipooxigenasas), citoquinas como la fracción soluble del Factor de necrosis tumoral alfa (FNT alfa), interferón gama (IFN gama), interleuquinas (ILs) 1 beta y 6 (consideradas "proinflamatorias").

Como resultado final sobreviene una "Reacción Inflamatoria Sistémica" (RIS) de baja intensidad, la cual también está presente, con algunas variaciones, en una serie de otras patologías no oncológicas como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), la diabetes mellitus, la arteriosclerosis, el SIDA, el alcoholismo y/o tabaquismo crónico y la insuficiencia de órganos avanzada (respiratoria, cardíaca, hepática y renal).

### ✓ **Anorexia**

Es un síntoma común en las personas con cáncer. Puede ocurrir al comienzo de la enfermedad o más adelante cuando crece o se disemina. Algunos pacientes podrían padecer anorexia al momento del diagnóstico o cuando hay presencia de metástasis. Esta afección es la causa más común de caquexia en estos pacientes.

Las causas de anorexia fuera del tratamiento antitumoral, tiene efectos complejos y dichas causas aún no están establecidas. La alteración de los mecanismos centrales que controlan el hambre y la saciedad juegan un papel importante. Por otro lado, la alteración del sabor y el olor y la aversión por algunos alimentos participan en su establecimiento.

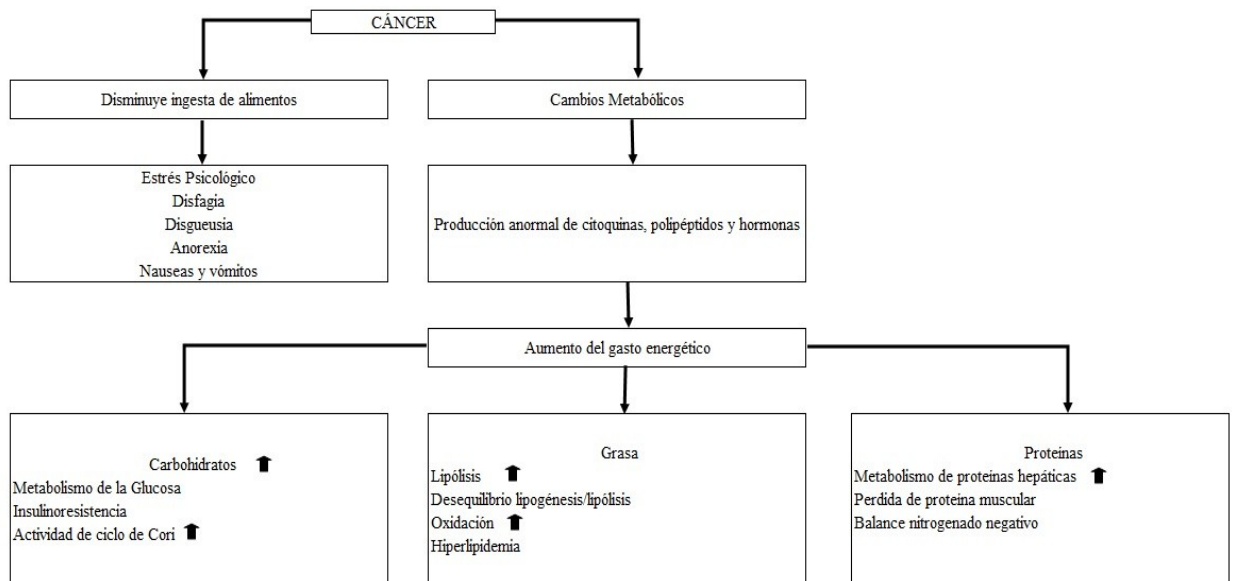
### ✓ **Caquexia**

La caquexia es un complejo síndrome que esta presente en más de las dos terceras partes del conjunto de pacientes con cáncer avanzado, pudiendo ser la causa directa de una cuarta parte de los fallecimientos por esta enfermedad. En función del tipo de tumor, su incidencia puede variar entre un 20 y un 80%.

A nivel clínico, la importancia de la caquexia es considerable por cuanto existe una clara correlación inversa entre el grado de caquexia y la supervivencia del paciente. Además, la caquexia implica siempre un pronóstico desfavorable, una menor respuesta a la terapia (tanto a la cirugía como a la quimioterapia) y un deterioro en la calidad de vida del paciente.

Recientemente, se ha propuesto una nueva definición de caquexia donde se identifica la pérdida de peso como la característica clínica destacada. Se caracteriza por la pérdida de músculo, con o sin pérdida de masa grasa, pero esta es distinta de la que ocurre en la inanición, envejecimiento y/o malabsorción. La anorexia, la inflamación y la resistencia a la insulina también se asocian frecuentemente con ella.

Más del 50% de los pacientes con cáncer presentan en el momento del diagnóstico una significativa pérdida de peso y en el transcurso de la enfermedad hasta el 65% puede presentar signos o síntomas de caquexia, pudiendo estar relacionada con aproximadamente el 20% de todas las muertes. Se trata de un síndrome bifásico, que consiste en un período preclínico y una fase caquética. En el período preclínico los mecanismos moleculares responsables para la lipólisis y proteólisis son hiper expresados y pueden presentarse anomalías en la conducta alimentaria. El deterioro significativo de peso corporal y condición nutricional puede no producirse. Cuando los efectos perjudiciales de la proteólisis, lipólisis y de la ingesta de alimentos, deterioran el estado nutricional, pueden convertirse en clínicamente aparente, entonces comienza la fase caquética (Cuadro 2).



### ✓ Factores psicológicos

Los pacientes con cáncer tienen una gran afectación de la esfera psicológica como consecuencia del propio diagnóstico y de la angustia ante los distintos tratamientos a los que van a someterse. Hay algunos factores psicosociales que pueden provocar una alteración importante en la nutrición: la depresión, la ansiedad y el miedo son emociones comunes experimentadas con personas con cáncer que pueden contribuir a la anorexia. El stress de tener que enfrentarse con los diferentes tratamientos para el cáncer también puede aumentar aún más la anorexia.

La vida solitaria, la incapacidad para cocinar o preparar comidas, por alteraciones físicas, origina una disminución en la ingesta y deterioro progresivo en la nutrición. Todo ello influye considerablemente en la interacción social y, en definitiva, en la calidad de vida.

### ✓ Cirugía

Es el tratamiento de elección, especialmente en los del tubo digestivo. Aumenta los requerimientos adicionales de nutrientes y energía para la cicatrización, la inmunidad y la recuperación.

Si el paciente se encuentra malnutrido, antes de la cirugía, es posible que ocurran complicaciones durante la recuperación, o que se presente cicatrización deficiente o infección. Los pacientes que padecen ciertos tipos de cáncer, como de cabeza, cuello, estómago e intestino pueden encontrarse malnutridos al momento del diagnóstico.

Distintos estudios estadísticos determinan que más de la mitad de los pacientes con cáncer se someten a cirugía, con extirpación de ciertos órganos, total o parcial, lo cual puede afectar la capacidad para ingerir, deglutir y digerir alimentos. Las alteraciones propias de la cirugía son las mismas observadas en

pacientes no oncológicos: aumento del gasto energético, proteólisis neta y de la lipólisis.

Cuadro 3

<b>Problemas nutricionales en relación con cirugías específicas</b>
<b>Cirugía de cabeza y Cuello</b> Alteraciones de la masticación y deglución, sequedad, xerostomía, disfagia odinofagia, riesgo de broncoaspiración.
<b>Resección esofágica</b> Alteraciones de la deglución, reflujo, saciedad precoz.
<b>Resección gástrica</b> Saciedad precoz, estasis gástrica, síndrome de Dumping, malabsorción de vit B12 y D, Fe y Ca. Intolerancia a la leche.
<b>Resección de Intestino Delgado</b> Diarrea, alteraciones hidroelectrolíticas, malabsorción, intolerancia a la lactosa, malabsorción de vitaminas liposolubles y B12, Ca, Fe y Zn
<b>Resección colorrectal</b> Diarrea, alteraciones hidroelectrolíticas, malabsorción de vitamina B12, Mg, Ca, Na y K.
<b>Cirugía pancreática</b> Malabsorción de grasa, vitaminas liposolubles, vit B12, Ca, Fe y Zn. Hiperglucemia.
<b>Cirugía del hígado</b> Hiperglucemia, hiperlipidemias, encefalopatía hepática. Déficit de vitaminas liposolubles, ácido fólico, Mg y Zn.
<b>Cirugía de vesícula y vías biliares</b> Gastroparesia y malabsorción de grasa, déficit de vitaminas liposolubles y vit. B12, Ca, Fe, Zn. Alteraciones hidroelectrolíticas

### ✓ **Quimioterapia**

La quimioterapia puede afectar a todo el organismo por ser un tratamiento que utiliza fármacos para interrumpir el crecimiento de las células cancerosas, eliminándolas o impidiendo su división celular. Dado que la quimioterapia se dirige a células de rápida división, las células sanas que generalmente crecen y se dividen rápidamente pueden estar afectadas también por el tratamiento. Éstas incluyen células de la boca y del aparato digestivo, enterocitos, células de la mucosa bucal, faríngea y del esófago

Clínicamente las náuseas y el vómito son los principales efectos secundarios debido a que los medicamentos antitumorales son tóxicos para estas células con tasas de división rápida. Los efectos directos sobre el metabolismo proteico dependen del mecanismo de acción y, por lo tanto, son específicos de cada medicamento (Cuadro 4).

Cuadro 4. Efectos secundarios de la quimioterapia que interfieren con el consumo y digestión de alimentos.
Enteritis aguda Malabsorción y diarrea Mucositis y esofagitis: orofaríngea y esofágica
Menor ingesta Náuseas y vómitos: agudos, retardados y anticipatorios.
Menor ingesta
Alteraciones del gusto y olfato Disminuye el umbral para sabores amargos y salados. Aumenta el umbral para sabores dulces. Aparece frecuentemente el sabor metálico.
Estreñimiento Más intenso por alcaloides de la vinca Aumento por tratamiento antiemético y analgésico.

#### ✓ Radioterapia

La radioterapia puede afectar células sanas ya que emplea rayos X con alto contenido de energía u otros tipos de radiación para eliminar células cancerosas. Hay dos tipos de radioterapia: la externa utiliza una máquina extracorpórea para enviar radiación hacia las células tumorales; la radioterapia interna utiliza una sustancia radioactiva sellada en agujas, semillas y catéteres que se colocan directamente en el tumor o cerca del mismo.

#### Cuadro 5

Efectos secundarios de la radioterapia sobre el aparato digestivo relacionados con la nutrición.
Cabeza y Cuello Odinofagia, disfagia, alteración de la percepción de sabores y olores, alteración de la secreción salival, náuseas, xerostomía y mucositis.
Torácica Disfagia, vómitos, esofagitis, fibrosis y estenosis esofágica.
Abdominal alta Náuseas, vómitos, dolor abdominal y anorexia.
Pélvica Enteritis tardía, diarrea aguda y crónica y fibrosis intestinal.
Corporal total Intensa émesis aguda

## • EVALUACION Y DETECCION DE RIESGO NUTRICIONAL

Los pacientes oncológicos con desnutrición durante el curso de la enfermedad aumentan el riesgo de tener complicaciones con el tratamiento, frecuentes reinternaciones y deterioro en su calidad de vida. Por este motivo es primordial la detección de riesgo.

La detección precoz y un soporte nutricional temprano son recomendados por numerosos grupos de práctica clínica oncológica. Se recomienda como primer paso en la práctica clínica el *tamizaje nutricional (TN)* y la *valoración completa del estado nutricional*.

Una detección precoz de alteraciones nutricionales es probable que permita una intervención oportuna, pero requiere la utilización de una herramienta adecuada para evaluar el estado nutricional del paciente con cáncer.

1. Identificar a los pacientes que tienen o que pueden desarrollar deficiencias calórico-proteicas y de otros nutrientes
2. Categorizar el tipo y cuantificar la magnitud de los déficits nutricionales y el riesgo de que ellos se asocien con un mayor riesgo de complicaciones en la evolución y los tratamientos del cáncer.
3. Obtener toda la información necesaria para realizar un plan de cuidados nutricionales individualizado y para monitorizar la adecuación de la terapéutica nutricional.

Son los propósitos de la evaluación nutricional.

El riesgo nutricional se puede definir como el aumento del riesgo de morbi-mortalidad que tiene un paciente en un momento determinado debido a la presencia concomitante de algún grado de desnutrición, debida o no a la enfermedad actual. El riesgo nutricional se puede evaluar con algunos métodos de evaluación nutricional o mediante “índices de riesgo nutricional”.

El tamizaje o “screening” nutricional es un proceso para identificar a los pacientes que tienen una alta probabilidad de desnutrición debido a diferentes motivos, razón por la cual requieren una evaluación nutricional mas completa, o un monitoreo nutricional cercano o algún tipo de tratamiento nutricional.

El propósito del TN puede ser solo de identificación o también el primer paso de un proceso de asistencia nutricional. Las guías de soporte nutricional de la Asociación Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (*ASPEN Board of Directors – J Parent Enteral Nutr 2002; 26: 9SA*) caracterizan al TN de la siguiente manera:

- es un proceso destinado a identificar cambios en la condición del paciente que pueden afectar el estado nutricional.
- identifica factores de riesgo de desnutrición que puedan implicar problemas relacionados con la nutrición.
- El propósito del TN es determinar que pacientes requieren una evaluación nutricional más detallada.

Entre los métodos de tamizaje o screening encontramos el MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), el MST (Malnutrition Screening Tool) y el Nutritional



Risk Score (NRS-2002). Este último es el que este servicio considera más apropiado.

Contiene variables como pérdida de peso, IMC (índice de masa corporal), ingesta de alimentos y stress fisiológico. El NRS se obtiene en el ingreso hospitalario y debe ser reevaluado semanalmente (**Cuadro 6**).

**Cuadro 6. Primera parte del NRS- 2002**

CRIBADO INICIAL		SI	NO
1	IMC < 20.5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	El paciente está gravemente enfermo		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, se realiza el cribado final (**Cuadro 7**). Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, se realiza el cribado al paciente, semanalmente. En el caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, se valora la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición.

La segunda parte exige conocimiento en nutrición, ya que se debe realizar la cuantificación de la ingesta y la comparación con respecto a los requerimientos del paciente.

**Cuadro 7 Segunda parte del NRS-2002**

ESTADO NUTRICIONAL		GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD (Incrementa los requerimientos)	
Normal Puntaje 0	Normal	Ausente Puntaje 0	Requerimientos nut.normales
Desnutrición leve Puntaje 1	Pérdida de peso > 5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior a 50% a 75% en la última semana	Leve Puntaje 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
Desnutrición moderada Puntaje 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18.5-20.5 más estado general deteriorado o	Moderada Puntaje 2	Cirugía mayor abdominal AVC, neumonía grave y tumores hematológicos.

	ingesta entre 25% y 60% de los requerimientos en la última semana.		
Desnutrición grave Puntaje 3	Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (> 15% en 3 meses) o IMC < 18.5 más estado general deteriorado o ingesta de 0% a 25% de los requerimientos normales la semana previa	Grave Puntaje 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes en cuidados intensivos (APACHE >10)
Puntaje: +		Puntaje: = Puntaje total	
Edad: si el paciente es > 70 años sumar 1 al puntaje obtenido=puntaje ajustado por la edad			
Si el puntaje es > o = el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional.			
Si el puntaje es < 3 es necesario reevaluar semanalmente.			
Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.			
<b>Nota:</b> Prototipos para clasificar la gravedad de la enfermedad:			
<b>Puntaje 1:</b> paciente con enfermedad crónica ingresado en el hospital debido a complicaciones. El paciente está débil pero no en cama. Los requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos mediante la dieta oral o suplementos.			
<b>Puntaje 2:</b> paciente en cama debido a la enfermedad, por ejemplo, cirugía mayor abdominal. Los requerimientos proteicos están incrementados notablemente, pero pueden ser cubiertos, aunque la nutrición artificial se requiere en muchos casos.			
<b>Puntaje 3:</b> pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, etc. Los requerimientos proteicos están incrementados y no pueden ser cubiertos a pesar del uso de nutrición artificial. El catabolismo proteico y las pérdidas de nitrógeno pueden ser atenuados en forma significativa.			

*Kondrup J. et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002) Clin. Nutr. 2003.*

✓ **Valoración Global Subjetiva (EGS)**

Esta herramienta fue creada por Detsky para establecer el estado nutricional en espera de cirugía gastrointestinal electiva. La EGS es un método clínico, sistematizado, de integración de datos de la historia clínico-nutricional, de los síntomas, del estado funcional y del examen clínico del paciente, valoradas en forma subjetiva por el operador (acorde a una serie de pautas preestablecidas) con la finalidad de hacer un diagnóstico subjetivo del estado nutricional basado en las siguientes 3 categorías:

A = Bien nutrido (Los pacientes con pérdidas de peso < 5% y sin otros signos o síntomas relevantes)

B = Desnutrición moderada o sospecha de desnutrición (pacientes con una pérdida de peso entre el 5 y el 10% sin estabilización o ganancia de peso reciente, con definida disminución de la ingesta alimenticia y pérdidas leves del tejido celular subcutáneo)

C = Desnutrición severa (pérdida de peso mayor del 10% que continúa hasta el presente, junto con disminución severa de la grasa subcutánea y/o de la masa muscular, eventualmente acompañados de edema, trastornos funcionales y disminución sostenida de la ingesta de alimentos)

El método de EGS sirve tanto para la evaluación del estado nutricional, el tamizaje nutricional y la estimación del riesgo nutricional. En realidad, originalmente fue desarrollado para estimar el riesgo nutricional en una población de pacientes quirúrgicos, en la cual se demostró la validez del método para identificar a los pacientes que tuvieron una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias, dado que los pacientes clasificados como desnutridos tuvieron una mayor incidencia de infecciones, mayor uso de antibióticos y un mayor tiempo de estancia hospitalaria. Varias publicaciones adicionales explicitan la metodología de la EGS y efectúan distintos tipos de validaciones del método, las cuales mostraron:

- correlación significativa entre los métodos objetivos y la EGS (validez de convergencia)
- capacidad de la EGS para predecir la incidencia de infecciones postoperatorias (validez de predicción)
- alto nivel de reproducibilidad de los resultados entre varios evaluadores (reproducibilidad inter-observadores)

El método de EGS del estado nutricional se basa en la investigación y evaluación de cinco grupos de informaciones provenientes de la evolución clínico nutricional

del paciente y algunos parámetros del examen físico:

1. Pérdida de peso en los últimos 6 meses, expresada en kilos y en porcentaje de la pérdida de peso en relación con el peso habitual del paciente previo a la enfermedad.
2. Cambios de la ingesta de alimentos en relación con el patrón habitual del paciente.
3. Presencia de síntomas gastrointestinales que dificultan o impiden la alimentación por un período mayor de 15 días.

4. Capacidad funcional del paciente (nivel de energía física para realizar distintas actividades): alteraciones relacionadas con la enfermedad actual.
5. Aumento de las demandas metabólicas (presencia de algún grado de hipermetabolismo e hipercatabolismo) impuestas por la enfermedad en curso y/o sus complicaciones y tratamientos.
6. Disminución del tejido celular subcutáneo y/o la masa muscular y eventual presencia de edema (asociado a hipoalbuminemia).

A continuación, se enuncian algunas pautas para obtener una adecuada información de cada uno de los ítems de la EGS y así poder clasificar adecuadamente al paciente en una de las 3 categorías.

### **1. Peso corporal**

Se deben considerar los siguientes conceptos:

*Peso habitual o peso usual.* es el peso que el paciente tenía en tiempos de estabilidad previos a la enfermedad actual y dentro del cual se encontraba cómodo y/o libre de síntomas. Este peso puede ser mayor o menor que el peso teórico (obtenido de tablas).

***Pérdida de peso no intencional en los últimos 6 meses*** (no causada por una dieta voluntaria o por indicación médica). Se debe indagar la cantidad de kilos perdidos por el paciente y calcular el porcentaje que esta pérdida represente en relación al peso habitual del paciente ( $\text{Kg perdidos} \times 100 / \text{peso habitual en Kg}$ ). El porcentaje de pérdida de peso se valora de la siguiente manera:

- Menos del 5 % = pérdida pequeña
- Entre 5 y 10 % = pérdida potencialmente significativa
- Mayor del 10 % = pérdida significativa

También se debe considerar el tiempo en el cual se produjo la pérdida de peso (en cuántas semanas o meses), dado que las pérdidas rápidas de peso son potencialmente más graves, debido a que se pierde proporcionalmente una mayor cantidad de proteínas. Por ejemplo, una pérdida del 5 a 10% en 3 meses o del 5% en 1 mes deben ser consideradas como significativas.

Pérdida de peso en las últimas 2 semanas: Además del tiempo (rapidez) en el cual se produjo la pérdida de peso, es importante evaluar el patrón de la pérdida de peso hasta el momento actual. Si en los últimos 15 días el paciente dejó de perder peso (se mantuvo estable) o ganó algo de peso, ya sea en forma espontánea o por efecto de un tratamiento nutricional, se lo considera en un mejor estado nutricional que si hubiera continuado perdiendo peso.

### **2. Ingesta de alimentos**

La evaluación se realiza en comparación con el patrón habitual (previo a la enfermedad) de la ingesta de alimentos de cada paciente.

- En primer lugar, se evalúa si hubo o no algún cambio en la ingesta de alimentos, aumento, disminución o sin cambios. También se registra la

duración de estos cambios (desde cuando, ya sean días, semanas o meses).

- Además, se indaga respecto al tipo de cambios de la ingesta, a los fines de catalogar la magnitud y potencial trascendencia de la disminución de la ingesta.

### **3. Anorexia o síntomas gastrointestinales significativos**

Se deben registrar los síntomas que implican una disminución de la ingesta y que persisten en forma casi cotidiana durante por lo menos 2 semanas.

- Se registra si hubo alguna causa de disminución de la ingesta en las últimas 2 semanas.
- Las causas por las cuales puede disminuir la ingesta son: anorexia, disglucia, disfagia, náuseas, vómitos, diarreas, dolor o distensión abdominal.

### **4. Capacidad funcional**

La función muscular se altera precozmente por falta de alimentación o por insuficiencia de la misma. Esta alteración progresa hasta una disfunción muscular franca cuando la masa de los músculos disminuye por desnutrición y caquexia. La capacidad funcional o nivel de energía física que manifiesta el paciente puede variar desde lo normal (capacidad plena para cumplir con las actividades laborales y de la vida cotidiana) hasta ser tan pobre que obligue al paciente a estar la mayor parte del tiempo en cama.

La evaluación de la capacidad funcional implica considerar solo los aspectos relacionados con la “disfunción muscular” causada por inanición y/o desnutrición/caquexia, descartando las incapacidades inducidas por factores no nutricionales tales como insuficiencia cardíaca o respiratoria, problemas reumatológicos, ortopédicos o neurológicos, miopatías, etc.

Es importante evaluar no solo la presencia o ausencia de cambios en la capacidad funcional, sino también el tipo, la duración y la eventual progresión de las disfunciones (empeoramiento o mejoría en el tiempo).

### **5. Enfermedad actual y grado de estrés inducido por la misma**

La inflamación causada por injurias quirúrgicas o por trauma, infecciones o algunos cánceres inducen una serie de cambios metabólicos adaptativos como ser:

- hipermetabolismo (aumento de la producción / consumo de calorías)
- hipercatabolismo proteico (aumento de la degradación proteica con balance negativo de nitrógeno)
- hiperglucemia con resistencia insulínica

La importancia del grado de estrés (hipermetabolismo/hipercatabolismo) inducido por enfermedades (citoquinas y otros mediadores inflamatorios), se debe a que es un factor de desnutrición calórico-proteica que frecuentemente

se asocia a la disminución de la ingesta causada por anorexia (de causa central también relacionada con citoquinas) y/o por diversos problemas gastrointestinales asociados a la enfermedad.

## **6. Examen físico**

Mediante la inspección y la palpación se evalúan tres factores que sirven de marcadores del estado nutricional. La alteración de los mismos, se clasifican como leves, moderadas o severas

- **Tejido celular subcutáneo**

La grasa subcutánea es la parte cuantitativamente más importante de la masa grasa del organismo por lo cual se la considera como un indicador de la magnitud de la reserva calórica del individuo.

La evaluación subjetiva del grado de depleción de la grasa del tejido celular subcutáneo se realiza preferentemente en la cintura escapular (región deltoidea), en la región tricípital, en la zona costal baja (a nivel de la línea axilar media) y en la cara.

- **Masa muscular**

La disminución de la masa y del tono muscular se relaciona con la disminución de la proteína corporal.

Es conveniente objetivar la masa muscular a nivel del deltoides, del cuádriceps, en las manos (interóseos, eminencias tenar e hipotenar) y en la cara (músculos temporales). La evaluación no se debe hacer en las áreas musculares afectadas por problemas neurológicos u osteoarticulares.

- **Edema y/o ascitis**

La desnutrición calórico-proteica se acompaña de aumento del agua extracelular y de hipoalbuminemia. La presencia de edema y/o de ascitis no debida a enfermedades con retención hidrosalina (insuficiencias cardíaca, renal, hepática, etc.) puede ser expresión de un déficit proteico y/o de hipoalbuminemia.

Hay cuatro puntos para cuantificar este examen físico (tejido celular subcutáneo, masa muscular, edema y/o ascitis): normal (0), leve (1+), moderado (2+) y severo (3+)

En el Fox Chase Cáncer Center (Filadelfia, EEUU), F. Ottery desarrolló y evaluó una adaptación de la EGS especialmente dirigida a los pacientes oncológicos. Esta fue desarrollada en términos comprensibles para los pacientes, a los fines de que ellos mismos completen las primeras 4 secciones del cuestionario, mientras se encuentran en la sala de espera de la consulta (EGS auto generada por el paciente). El profesional a cargo (médico, enfermera o nutricionista) responsables de la evaluación nutricional completa el

resto de la evaluación y hace el diagnóstico final, para lo cual puede tardar aproximadamente 1 minuto.

### Valoración Global Subjetiva Generada por el paciente

HISTORIAL	A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE
<p><b>1. Peso:</b> Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas: En la actualidad peso alrededor de _____ kilos Mido aproximadamente _____ cm Hace un mes pesaba alrededor de _____ kilos Hace seis meses pesaba alrededor de _____ kilos Durante las dos últimas semanas mi peso: o ha disminuido<sup>(1)</sup>, o no ha cambiado<sup>(0)</sup>, o ha aumentado<sup>(0)</sup>  (ver <i>Tabla 1</i> en la hoja de instrucciones) <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>1</b></p>	<p><b>2. Ingesta:</b> en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de: sin cambios<sup>(0)</sup> mayor de lo habitual<sup>(0)</sup> menor de lo habitual<sup>(1)</sup> Ahora como: alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual<sup>(1)</sup> pocos alimentos sólidos<sup>(2)</sup> solamente líquidos<sup>(2)</sup> solamente suplementos nutricionales<sup>(3)</sup> muy poco<sup>(4)</sup> solamente alimentación por sonda o intravenosa<sup>(0)</sup> <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>2</b>  (consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)</p>
<p><b>3. Síntomas:</b> he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda): no tengo problemas con la alimentación<sup>(0)</sup> falta de apetito; no tenía ganas de comer<sup>(1)</sup> náusea<sup>(1)</sup> vómitos<sup>(2)</sup> estreñimiento<sup>(1)</sup> diarrea<sup>(2)</sup> llagas en la boca<sup>(2)</sup> sequedad de boca<sup>(1)</sup> los alimentos me saben raros o no me saben a nada<sup>(1)</sup> problemas al tragar<sup>(2)</sup> los olores me desagradan<sup>(1)</sup> me siento lleno/a enseguida<sup>(1)</sup> dolor; dónde?<sup>(2)</sup> _____ otros factores**<sup>(1)</sup> _____ <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>3</b>  ** como: depresión, problemas dentales, económicos (sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)</p>	<p><b>4. Capacidad Funcional:</b> en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como: normal y sin limitaciones<sup>(0)</sup> no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales<sup>(1)</sup> sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a<sup>(2)</sup> capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama o sentado/a<sup>(3)</sup> encamado/a, raramente estoy fuera de la cama<sup>(3)</sup>  (consignar como marcador final la condición de más alta puntuación) <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>4</b>  Suma de las Puntuaciones: 1+2+3+4 = <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>A</b></p>
<p>El resto de este formulario será completado por su médico. Gracias.</p>	
<p><b>1. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales</b> <span style="float: right;">(ver <i>Tabla 2</i> en la hoja de instrucciones)</span> Diagnóstico principal (especificar) _____ Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: _____ Edad _____ <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>B</b></p>	
<p><b>6. Demanda Metabólica</b> <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>C</b> <span style="float: right;">(ver <i>Tabla 3</i> en las instrucciones)</span> sin estrés metabólico      estrés metabólico leve estrés metabólico moderado      estrés metabólico elevado</p>	<p>Puntuación Numérica <i>Tabla 2</i> = <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>B</b> Puntuación Numérica <i>Tabla 3</i> = <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>C</b> Puntuación Numérica <i>Tabla 4</i> = <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>D</b></p>
<p><b>7. Evaluación física</b> <input style="width: 30px;" type="text"/> <b>D</b> <span style="float: right;">(ver <i>Tabla 4</i> en las instrucciones)</span></p>	
<p><b>Evaluación Global (VGS A, B o C)</b> Bien nutrido Moderadamente o sospechosamente mal nutrido Severamente mal nutrido  (ver <i>Tabla 5</i> en la hoja de instrucciones)</p>	<p><b>Puntuación Numérica Total: A+B+C+D</b>  (ver recomendaciones abajo) <input style="width: 30px;" type="text"/></p>
<p>Firma: _____ Fecha: _____</p>	
<p><b>Recomendaciones Nutricionales:</b> La valoración cuantitativa del estado nutricional del paciente sirve para definir en qué casos se recomienda intervención nutricional incluyendo: educación nutricional del paciente y familiares, manejo de síntomas, intervención farmacológica e intervención nutricional apropiada. Una apropiada intervención nutricional requiere un apropiado manejo de los síntomas del paciente. <b>0-1</b> No requiere intervención nutricional en este momento. Volver a valorar durante el tratamiento. <b>2-3</b> Paciente y familiares requieren educación nutricional por parte de especialista en nutrición u otro clínico, con intervención farmacológica según los síntomas (recuadro 3) y la analítica del paciente. <b>4-8</b> Requiere intervención de un especialista en nutrición junto con su médico/oncólogo según los síntomas indicados en el recuadro 3. <b>9</b> Indica una necesidad crítica de mejorar el manejo de los síntomas del paciente y/o intervención nutricional/farmacológica.</p>	

© FD Otery, 2000.

## • ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

El metabolismo energético comprende el conjunto de los procesos de transformación de la energía necesaria para mantener la vida, la actividad física, el crecimiento y la reproducción de los seres vivos.

Estimar los requerimientos calóricos de un paciente implica un juicio clínico a realizar en cada individuo en particular, en la cual se consideran una serie de factores tales como:

- Gasto energético estimado (basal, termogénesis de los alimentos, actividad física y factor de injuria)

- Objetivos nutricionales: mantenimiento, repleción o soporte metabólico
- Patología, momento evolutivo y situación clínica del paciente al momento de la evaluación.
- Tolerancia prevista a un aporte calórico determinado
- Tipo de soporte nutricional que se va a administrar
- Posibilidades de monitoreo preventivo de complicaciones y de resultado del soporte nutricional.

Es apropiado ofrecer alguna conclusión práctica para indicar el aporte calórico de nuestros pacientes oncológicos clínicos y quirúrgicos.

La mayoría de los pacientes oncológicos tiene un requerimiento calórico dentro de rangos habituales, entre 25 a 35 Kcal. totales / Kg / día

En los pacientes quirúrgicos poco injuriados y no complicados, el aporte calórico varía entre 30 y 35 Kcal. totales / Kg / día. En los pacientes con gran injuria quirúrgica (los más graves) o complicados (aunque parezca paradójico), el aporte calórico apropiado para un soporte nutricional eficiente y sin complicaciones durante la hospitalización, varía entre 25 y 30 Kcal. totales / Kg/ día

### **Requerimientos proteicos**

Aunque habitualmente usamos el término “requerimientos proteicos”, deberíamos referirnos a “estimación del aporte proteico” o “sugerencias para el aporte proteico”, dado que la determinación del verdadero requerimiento proteico en situaciones normales, y más aún, en diversas condiciones patológicas, es más difícil de establecer con certeza que el del aporte energético.

**En términos generales, los requerimientos proteicos de pacientes oncológicos en tratamientos médicos pueden ser de 1.0 a 1.2 gr/Kg peso actual/día y los oncológicos quirúrgicos tienen un mayor rango, de 1,0 a 1,5 y hasta 2,0 gr/Kg/día:**

- En quienes tienen bajo grado de injuria y no están complicados, el requerimiento proteico varía de 1,1 a 1,3 gr proteínas / Kg. / día
- En los más injuriados o complicados el requerimiento varía de 1,3 a 1,5 gr proteínas / Kg / día
- En los pacientes quirúrgicos críticos, el requerimiento proteico es de 1,5gr / Kg /día y en algunos casos puede llegar hasta los 2,0 gr / Kg / día.

- **TRATAMIENTO NUTRICIONAL**



En oncología los pacientes son asignados a tratamientos paliativos o curativos. En ambos casos, el tratamiento debe ir acompañado de intervención nutricional específica y adaptada, destinada a mejorar el estado funcional y la calidad de vida de los mismos. Cabe destacar que los tratamientos paliativos, en los cuales el soporte nutricional es un componente crítico, no excluyen el uso concomitante de tratamiento curativo.

La OMS identificó los cuidados paliativos como los de elección en los pacientes cuya enfermedad no responde al tratamiento curativo, donde el objetivo es el logro de una mejor calidad de vida, para los pacientes y sus familiares.

#### ✓ **Tratamiento curativo**

El apoyo nutricional que acompaña al tratamiento curativo tiene funciones específicas: aumentar la respuesta al tratamiento, disminuir la tasa de complicaciones y reducir la morbilidad manteniendo el equilibrio entre el gasto energético y la ingesta de alimentos o reduciendo al mínimo las diferencia entre ambas.

#### ✓ **Tratamiento paliativo**

En la atención paliativa, el apoyo nutricional tiene como objetivo la mejora de la calidad de vida del paciente mediante la mejora de los síntomas clínicos (por ej náuseas, vómitos, etc.).

El tratamiento nutricional abarca diferentes componentes que pueden aplicarse de forma individual o simultánea: asesoramiento nutricional, nutrición enteral, nutrición parenteral.

La Sociedad Española de Oncología propone de decisión muy útil para abordar la alimentación del paciente y el pilar fundamental de este se basa en la evaluación nutricional (**Cuadro 8**).

La ingesta alimentaria insuficiente de los pacientes con patologías neoplásicas puede ser optimizada por el asesoramiento nutricional, contribuyendo a mejorar la calidad de vida. La eficacia del asesoramiento nutricional en la estabilización/mejora del estado nutricional y calidad de vida depende de la capacidad para adaptar la intervención a las necesidades específicas y a sus expectativas. Las pautas de consumo de alimentos para los pacientes oncológicos pueden ser muy diferentes a las sugerencias usuales para la población en general.

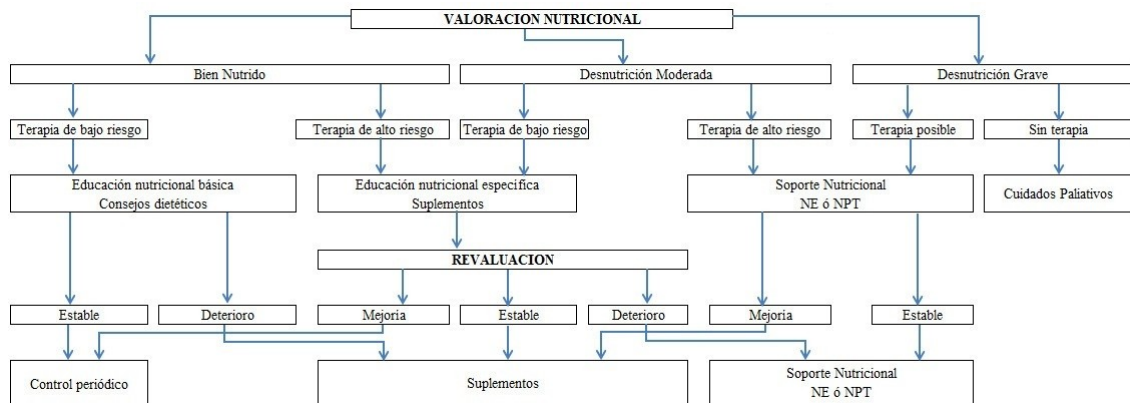
Las recomendaciones para nutrición están diseñadas a fin de ayudarlos a tolerar los efectos de la patología o de su tratamiento. Algunos son más eficaces si el paciente está bien alimentado y consume las calorías y proteínas según requerimiento.

Los pacientes que se alimentan correctamente durante el tratamiento pueden incluso tolerar dosis más altas de ciertos fármacos.

Cuando los efectos secundarios del cáncer o su tratamiento interfieren con el consumo normal de alimentos, pueden realizarse ajustes a fin de garantizar que el paciente continúe recibiendo la nutrición necesaria. Se puede recurrir a

medicamentos para estimular el apetito. Se recomienda por lo general el consumo de alimentos con alto contenido calórico y proteico. No obstante, la planificación del plan alimentario debe ser individualizada para satisfacer las necesidades nutricionales y adaptada a gustos y hábitos del paciente.

**Cuadro 8. Tratamiento nutricional según valoración nutricional. Asesoramiento nutricional en el manejo de los síntomas (educación nutricional básica-consejos dietéticos)**



## ❖ NUTRICIÓN DURANTE EL PERIOPERATORIO EN GASTROENTEROLOGÍA ONCOLÓGICA: PROTOCOLO ERAS®

### • INTRODUCCÓN

Una intervención quirúrgica puede comprometer seriamente la evolución de un paciente. Esto se agrava aún más, si dicha intervención altera alguna función del tracto gastrointestinal, si el paciente posee algún problema nutricional de base, si posee otros antecedentes patológicos o si tiene problemas socioeconómicos.

Una cirugía implica: horas de ayuno y estrés quirúrgico que alteran la homeostasis metabólica y fisiológica, conduciendo a una pérdida de masa celular corporal. La falta de ingreso de alimentos implica una privación de nutrientes, que disminuyen los mecanismos de defensa del paciente, dando como resultado, complicaciones postoperatorias, un aumento de la estadía hospitalaria y de los costos de internación y tratamiento.

La desnutrición calórica - proteica es un factor de riesgo quirúrgico con un aumento de la mortalidad, lo cual se puede evitar con un apoyo nutricional adecuado.

El programa de recuperación mejorada, ERAS ® (Enhanced Recovery After Surgery), se basa en introducir estrategias nutricionales y metabólicas para conservar la masa libre de grasa y mejorar los resultados quirúrgicos. El soporte nutricional perioperatorio puede mitigar el estrés y la respuesta metabólica inducida por cirugía, y promover una recuperación óptima del paciente tras una intervención.

## ✓ **DESNUTRICIÓN**

El término desnutrición se describe como un estado patológico de distintos grados de seriedad y de distintas manifestaciones clínicas causado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo.

La desnutrición puede ser causada por la mala ingestión o absorción de nutrientes, también por una [dieta](#) inapropiada como [hipocalórica](#) o [hipoproteica](#). Tiene influencia en las condiciones sociales o psiquiátricas de los afectados.

Con el objetivo de unificar criterios, a continuación, se detallarán 4 tipos de síndromes de desnutrición:

**Emaciación, Marasmo o Desnutrición Calórica:** Es la pérdida de masa corporal celular sin una condición inflamatoria subyacente. Las proteínas viscerales están conservadas y no hay aumento del líquido extracelular.

**Sarcopenia:** Pérdida de masa muscular relacionada con el envejecimiento, sin otras causas precipitantes.

**Caquexia:** pérdida de masa corporal asociada a una condición inflamatoria subyacente. Disminución de las proteínas viscerales y aumento del líquido extracelular

**Desnutrición calórica- proteica:** cuadro en el cual hay evidencia clínica y de laboratorio de una ingesta reducida en proteínas y energía. Se acompaña de disminución de las proteínas viscerales<sup>1</sup>.

## ❖ **DESNUTRICIÓN EN CIRUGÍA**

---

<sup>1</sup> Mullen Gertner. Implication of malnutrition in the surgical patient. Arch Surg 1979; 114: 121-5

Existen factores que predisponen a que el paciente padezca un cuadro de desnutrición en cirugía. Pueden ser perpetuados por condiciones previas a la internación o por alteraciones causadas luego de la intervención quirúrgica.

### **Factores previos a la internación**

Se pueden mencionar tres tipos de factores; las causas físicas que impiden la ingestión normal de alimentos, como obstrucciones mecánicas o anatómicas a lo largo del tracto gastrointestinal. Por otro lado, causas funcionales como los síntomas digestivos: náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, etc; Otra causa que cabe destacar, es la anorexia presente en las enfermedades oncológicas por los diversos tratamientos en el que es sometido el paciente.

### **Alteraciones causadas luego de la intervención quirúrgica**

Se producen diferentes cambios metabólicos secundarios a la propia cirugía o por el consumo de los fármacos indicados, con el consiguiente incremento del recambio.

Un paciente que es sometido a una cirugía gastrointestinal debe cambiar sus hábitos alimentarios, esto puede llevarlo a padecer desnutrición, anemia ferropénica o déficit de alguna vitamina o mineral.

La respuesta metabólica que presentan estos pacientes es en principio beneficiosa y trata de asegurar el aporte de nutrientes esenciales y de energía en la zona de la lesión y a los órganos vitales; Sin embargo, si la lesión persiste, el hipermetabolismo comporta una grave depresión del sistema inmunitario que favorece la aparición de complicaciones sépticas que pueden conducir al desarrollo de fallo multiorgánico y a la muerte del paciente.

## **❖ CONSECUENCIAS DE LA MALNUTRICIÓN EN EL POST OPERATORIO**

- Deterioro de función inmune, por lo tanto, incremento de infecciones
- Retraso en la cicatrización de heridas
- Atrofia y debilidad muscular
- Alteración de la función respiratoria y cardíaca
- Complicaciones metabólicas: híper o hipo glucemias, cetoacidosis, estados hiperosmolares, aumento de la síntesis de urea, etc

### **Por falta de movilidad:**

- Trombosis venosa profunda
- Embolismo pulmonar
- Úlceras por presión
- Apatía, depresión
- Abandono

## ❖ MEDIDAS NUTRICIONALES EN PROGRAMA E.R.A.S. (R)

### ✓ EN EL PRE OPERATORIO

- Detectar malnutrición
- Control de hiperglucemia e insulinoresistencia perioperatorias. Uso preoperatorio de solución isotónica oral, rica en CHO
- Inmunonutrición preoperatoria

### ✓ EN EL POST OPERATORIO

- Reiniciar alimentación oral de forma precoz, dentro de las 24hs. después de la intervención, siempre que sea posible
- Nutrición Enteral precoz
- Inmunonutrición post operatoria

### ✓ PRE OPERATORIO

En este periodo, se tiene como objetivo preparar bien al paciente antes de la cirugía, haciendo un diagnóstico temprano de malnutrición para un tratamiento oportuno.

Consta de las siguientes tres estrategias:

- 1) Valoración nutricional
- 2) Diseño de soporte nutricional:
  - \*Vía oral o enteral, reduce la tasa de mortalidad y morbilidad, incluyendo infecciones quirúrgicas.<sup>2</sup>
  - \*Inmunonutrición la semana previa a la cirugía.
- 3) Evitar el ayuno: Aporte oral de CHO hasta 2 horas antes de la inducción de la anestesia para optimizar los depósitos de glucógeno y mejorar el control glucémico

A continuación, detallaremos cada una de las estrategias mencionadas.

### ✓ VALORACIÓN NUTRICIONAL

---

<sup>2</sup> Stratton et al. Clin Nutr (suppl) 2007,2:5-23

Debe incluir parámetros nutricionales, marcadores de estado inflamatorio y tolerancia al ejercicio físico.

El NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) es un método de cribado para detectar riesgo nutricional y es el mejor predictor de complicaciones postquirúrgicas. La valoración nutricional preoperatoria debe incluir: valoración de ingesta oral reciente, porcentaje de pérdida de peso referido al tiempo, índice de masa corporal, presencia de comorbilidades, marcadores objetivos: PCR y Albúmina sérica.

**TABLA 1. CRIBADO INICIAL NRS – 2002)<sup>3</sup>**

Screening inicial		sí	no
1	IMC <20,5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		
<p>Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final (tabla 2).</p> <p>Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, re-evalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición</p>			

**TABLA 2. CRIBADO FINAL NRS – 2002**

<sup>3</sup> Kondrup J et al Clinical Nutrition 2003; 22:415–421

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (incrementa requerimientos)	
NORMAL PUNTUACIÓN: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE PUNTUACIÓN: 1	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50-75% en la última semana	Leve Puntuación: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
DESNUTRICIÓN MODERADO PUNTUACIÓN: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5-20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25%-60% de los requerimientos en la última semana	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
DESNUTRICIÓN GRAVE PUNTUACIÓN: 3	Pérdida de peso > 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC <18-5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa	Grave Puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes en cuidados intensivos (APACHE>10).
Puntuación: +		Puntuación: = Puntuación total:	

Edad : si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad

**Si la puntuación es  $\geq 3$  el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional.**

**Si la puntuación es <3 es necesario reevaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.**

## **NOTA: Prototipos para clasificar la severidad de la enfermedad:**

**Puntuación 1:** Paciente con enfermedad crónica ingresado en el hospital debido a complicaciones. El paciente está débil pero no encamado. Los requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos mediante la dieta oral o suplementos.

**Puntuación 2:** Paciente encamado debido a la enfermedad, por ejemplo, cirugía mayor abdominal. Los requerimientos proteicos están incrementados notablemente, pero pueden ser cubiertos, aunque la nutrición artificial se requiere en muchos casos.

**Puntuación 3:** Pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, etc. Los requerimientos proteicos están incrementados y no pueden ser cubiertos a pesar del uso de nutrición artificial. El catabolismo proteico y las pérdidas de nitrógeno pueden ser atenuados de forma significativa.

### **Se deberá retrasar la cirugía en los siguientes casos**

- Pacientes diabéticos, para reducir Hb A1c < 7,5%
- Pacientes con obesidad grados II o III, Índice de Masa Corporal >35 kg/m<sup>2</sup>: para reducirlo a <30kg/m<sup>2</sup>
- Pacientes con desnutrición moderada a severa

### **➤ SOPORTE NUTRICIONAL PREOPERATORIO**

Tiene el objetivo de preservar, mantener o recuperar la masa magra o masa celular metabólicamente activa para lograr una mejor respuesta a las lesiones y disminuir la morbimortalidad post quirúrgica. El soporte nutricional reduce la pérdida de peso, mejora el balance nitrogenado. Es considerado como un punto principal en la preparación metabólica y no solo como una simple corrección de déficits, en todos los pacientes en riesgo de malnutrición<sup>4</sup>

#### **a) Recomendaciones del soporte nutricional preoperatorio A.S.P.E. N<sup>5</sup>:**

Se debe administrar soporte nutricional (SN) preoperatorio, durante 7 – 10 días a todos los pacientes con desnutrición moderada o severa que vayan a ser sometidos a cirugía mayor, en los que la intervención pueda posponerse. Está indicado iniciar SN, preferiblemente enteral, en pacientes normonutridos en los que se prevee que no van a ingerir alimentos durante 7 días en postoperatorio

<sup>4</sup> McClave et al. JPEN 2013; 37 (suppl 1)

<sup>5</sup> American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Journal of parenteral and enteral nutrition. Volumen 35, number 1. January 2011. 16 -24



o que no alcanzarán 50-60 % de sus requerimientos por vía oral durante los 10 días previos a la intervención quirúrgica<sup>6</sup>.

En la mayoría de los pacientes es apropiada una fórmula estándar.

Usar nutrición enteral con sustratos inmunomoduladores (arginina, ácidos grasos  $\omega$ 3 y nucleótidos) peri operatoriamente e independientemente del riesgo nutricional en:

- Pacientes sometidos a cirugía de neoplasia de cabeza y cuello (laringectomía, faringectomía)
- Sometidos a cirugía mayor abdominal por cáncer (esofagectomía, gastrectomía, duodenopancreatectomía)
- Trauma severo

Si es posible, iniciar el aporte de la fórmula 5-7 días previos a la cirugía y continuar 5 – 7 días tras la cirugía.

### ➤ INMUNONUTRICIÓN

Es lo que se conoce como farmaconutrición, se basa en la suplementación selectiva de sustratos nutricionales específicos: Glutamina; Arginina; Nucleótidos; Ac. Grasos  $\omega$ -3. El principal objetivo de estas dietas es, no solo aportar energía y nitrógeno, sino también modular la respuesta inflamatoria post-agresión y contrarrestar el deterioro inmunológico postoperatorio, que aumenta, la susceptibilidad a las complicaciones infecciosas.

La **Glutamina**, es un aminoácido no esencial, uno de los más abundantes en nuestro organismo, sintetizado en el músculo principalmente y se utiliza como combustible en células de rápida proliferación como las células intestinales, macrófagos y linfocitos. La glutamina y la alanina se sintetizan a partir de los aminoácidos ramificados durante el catabolismo proteico cuando aumentan sus necesidades y también se utiliza en el hígado para la producción de proteínas de fase aguda en situaciones de estrés. Por tal razón, en situaciones de catabolismo proteico (pacientes críticos, pre y post operatorios, ayunos prolongados o pacientes malnutridos) se la considera esencial, ya que su demanda supera la producción endógena.

La **Arginina**, también es un aminoácido condicionalmente esencial en estados críticos. Hay una amplia experiencia que demuestra que contribuye a la cicatrización de heridas. Puede ser metabolizada a óxido nítrico y citrulina a través de la oxidonítrico sintetasa o a urea y ornitina a través de la arginasa. La

---

<sup>6</sup> Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Clin Nutr. 2006;25:224-44

ornitina es un precursor de la hidroxiprolina la cual aumenta la síntesis de colágeno a nivel de la herida.

Los **Ácidos Grasos W3 y W6**, intervienen en la modulación del sistema inmunitario. Varios mediadores de la inflamación asociados con el shock, la septicemia y la insuficiencia de órganos como las prostaglandinas, los leucotrienos y el factor activador de plaquetas derivan de los ácidos grasos w6 como el linoleico. Por otro lado, el ácido linolénico w3 es metabolizado a ácido eicosapentaenoico, precursor de prostaglandinas tipo 3 y leucotrieno 5 que ejercen el efecto contrario produciendo un efecto antiinflamatorio y mejoran la función inmunitaria. A su vez, inhiben la producción de w6, por lo tanto, la sustitución de omega 6 por omega 3 es beneficiosa en pacientes críticos.<sup>7</sup>

Los candidatos a inmunonutrición son aquellos pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor electiva con alto riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias, independientemente de su situación nutricional de base. Los mayores beneficios de la inmunonutrición se obtienen en pacientes malnutridos.

#### ➤ **EVITAR EL AYUNO PREOPERATORIO**

El ayuno preoperatorio tiene varias consecuencias como: exacerbar la respuesta al estrés quirúrgico, agravar la insulinoresistencia, aumentar la pérdida proteica, dañar la función gastrointestinal. El ayuno está asociado a sed, hambre, cefalea y ansiedad. El ayuno preoperatorio, desde la noche previa a la cirugía es **INNECESARIO** en la mayoría de los casos.

La E.S.P.E.N (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition), asegura que no es necesario el ayuno de la noche anterior. Los pacientes sin riesgo de aspiración pueden beber líquidos hasta 2hs. previos a la anestesia y consumir sólidos hasta 6 hs antes. La ingesta de bebidas ricas en hidratos de carbono la noche anterior (800ml) y 2 hs antes de la cirugía (400ml), en vez de ayuno nocturno, se recomienda en la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía mayor.<sup>8</sup>

Por lo tanto, se recomienda el aporte de una carga de hidratos de carbono (CHO) previo a la cirugía. El ayuno depleciona las reservas energéticas, en el momento previo al estrés quirúrgico; por el contrario, el aporte de CHO permite un almacenamiento máximo de glucógeno y un estado “metabólicamente alimentado” al inicio de la cirugía. Por otro lado, se atenúa la resistencia a insulina y, así, se preservan las acciones anabólicas de la misma<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> James Gibson, Dietary Polyunsaturated Fatty Acids and inflammatory mediator production. Clinical Nutrition 2000 71: 343-348

<sup>8</sup> Anesthesiology 2011, 114: 495-511.

<sup>9</sup> Preoperative oral carbohydrates Curr Op Anesthesiol 2015; 28: 364-369

La evidencia reciente muestra que evitar el ayuno preoperatorio, con el uso de maltodextrinas, atenúa la respuesta corporal al estrés quirúrgico, mejora el metabolismo postoperatorio y atenúa la resistencia a la insulina. La maltodextrina produce resultados clínicos satisfactorios tales como el retorno a la normalidad de la función gastrointestinal y una menor duración de estancia hospitalaria. Su uso es un predictor de un mejor resultado en el entorno ERAS después de una cirugía mayor.

Se necesitan grandes estudios multicéntricos para fortalecer aún más la evidencia sobre la influencia de esta sustancia en los resultados después de diferentes procedimientos quirúrgicos.

- **PAUTAS EN EL POST OPERATORIO**

En postoperatorio, los objetivos nutricionales incluyen proporcionar apoyo suficiente para la cicatrización de heridas y para evitar la pérdida excesiva de masa magra. Periodos prolongados de ayuno se asocian con deterioro de la función “barrera” del tracto gastrointestinal, con atrofia vellositaria y disminución de la masa del tejido linfóide intestinal.

- **ALIMENTACIÓN VÍA ORAL PRECOZ**

Se recomienda iniciar ingesta oral a base de alimentos naturales de forma precoz, tras la cirugía gastrointestinal, en la medida que sea posible. Puede iniciarse con líquidos claros, unas horas después de la cirugía, en pacientes sometidos a resección de colon. La ingesta oral debe ser adaptada a la tolerancia individual, según el tipo de cirugía realizada.

El aporte calórico debe ir aumentando paulatinamente hasta llegar a un 25-30 kcal/kg de peso habitual/ día. Se recomienda un aporte hiperproteico de 1,3 – 2 g/ kg de peso/ día. El aporte de glucosa no debe exceder el 70% de las calorías no proteicas. Se recomienda un aporte mínimo de lípidos de 1g/ kg de peso/ día con el fin de evitar el déficit de ácidos grasos esenciales y no debe superar el 40% de las calorías no proteicas<sup>10</sup>

- **NUTRICIÓN ENTERAL**

Se indica NE por sonda cuando la ingesta oral de nutrientes no es posible o es inadecuada, aunque no hay consenso acerca del tiempo necesario. Se ha comprobado que iniciar con alimentación enteral total en las primeras 24 h. Post cirugía es bien tolerado por 80-90% de los pacientes sometidos a resección colo-rectal.

---

<sup>10</sup> Nutrición Clínica y dietoterapia. Rodolfo Castro. Editorial Médica Panamericana. Página 485

La administración de una adecuada alimentación enteral disminuye significativamente el riesgo de dehiscencia de anastomosis, el riesgo de infecciones en la herida quirúrgica, neumonía y absceso abdominal<sup>11</sup>

Se debe utilizar NE total por sonda en las primeras 24hs en aquellos pacientes que no puedan iniciar de forma precoz la ingesta oral como:

- Operados de algún cáncer gastrointestinal
- Con desnutrición severa en el momento de la cirugía
- Pacientes incapaces de cubrir el 60% de sus necesidades energéticas por vía oral por un periodo > 10 días (C)

#### ➤ **INMUNONUTRICIÓN POSTOPERATORIA**

En la mayoría de los pacientes se puede usar una fórmula estándar o fórmula inmunomoduladora, independientemente del riesgo nutricional.<sup>12</sup>

Se ha comprobado que, pacientes malnutridos, que fueron sometidos a resección gástrica y pancreática, a los que se les indicó soporte nutricional postoperatorio con NE total o Nutrición parenteral total con o sin inmunonutrientes, redujeron de manera significativa las complicaciones postoperatorias y la estadía hospitalaria.

---

<sup>11</sup> De Luis Aller. Recommendations in artificial nutritional support in critically ill patients. Medicina Clínica 2006 127:232-6

<sup>12</sup> Clinical Nutrition 2006; 25: 224 - 244

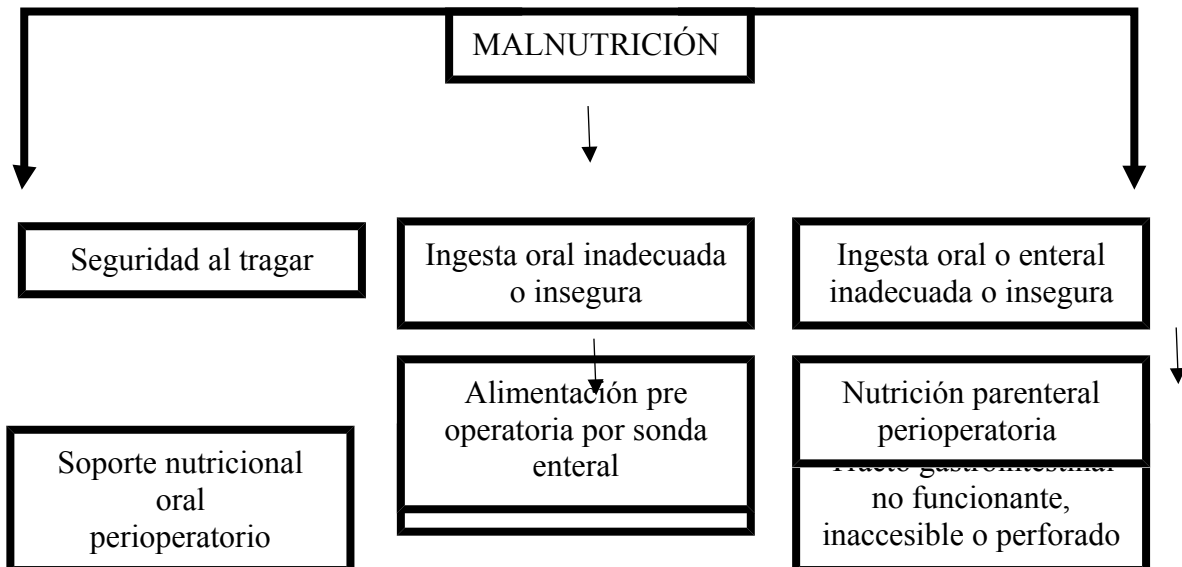
## PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ERAS®

**SERVICIO QUIRÚRGICO**  
Indicación de cirugía mayor



**NRS 2002 + ALBÚMINA SÉRICA**

Todos los pacientes hospitalizados y ambulatorios deben ser examinados en la primera cita. El screening debe ser repetido semanalmente en los hospitalizados y en aquellos ambulatorios con riesgo nutricional o malnutrición.



**AUTORES**

Lic. Viviana P. Candlish \*  
Lic. María A. Jardón \*\*\*  
Lic. Carla N. Montaña \*\*\*  
Lic. Susana M. Padula \*\*  
Lic. Sandra Rocasalvo \*\*

\*Jefe Departamento Alimentación y Dietoterapia. Área Técnica.

\*\*Jefe de División Departamento Alimentación y Dietoterapia. Área Técnica.

\*\*\*Nutricionista Departamento Alimentación y Dietoterapia. Área Técnica

## BIBLIOGRAFÍA

- Programa de Actualización en Nutrición (Pronutri) Modulo 1. Editorial Panamericana
- Curso de Soporte Nutricional en Pacientes Oncológicos. Fundación para el Desarrollo de la Nutrición Humana (FUNDENHU) Módulos 1,4,6,7 y 11)
- De Girolami D – Fundamentos de Valoración nutricional y composición corporal – Editorial El Ateneo
- L. Rodota y M.E. Castro- Nutrición clínica y dietoterapia. Cap.22
- Garcia-Luna PP, Parejo Campos J, Pereira Cunill JL. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. Nutr Hosp 3: S6-S10, 2006
- Soeters P, Petronella LM, et al. A rational approach to nutritional assessment. Clin Nutr 201308; 27: 706 Buenos Aires, 2003
- C. Gómez Candela, G Martín Peña y col. – Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico –Capítulo IV de Soporte nutricional en el paciente oncológico, 2ª edición – C. Gómez Candela y A. Sastre Gallego – BMS, Madrid, 2004
- Detsky y col. – What is Subjective Global Assessment of nutritional status? – J Parent Ent Nutr 11: 55,1987
- A Detsky y col. – Predicting nutrition associated complications for patients undergoing gastrointestinal surgery – J Parent Ent Nutr 11: 440, 1987
- A Detsky y col. – Is this patient malnourished? – JAMA 1994; 271: 54
- F Ottery Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology – Nutrition 1996; 12 (supl 1): S15

- Mullen Gertner. Implication of malnutrition in the surgical patient. Arch Surg 1979; 114: 121-5
- Stratton et al. Clinical Nutrition (supplement 1) 2007,2:5-23
- Kondrup J et al Clinical Nutrition 2003; 22:415–421
- McClave et al. JPEN 2013; 37 (supplement 1)
- American Society for. Parenteral and Enteral Nutrition. Journal of parenteral and enteral nutrition. 35 (1) 201. 16 -24
- Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Clinical Nutrition. 2006; 25:224-44
- James Gibson, Dietary Polyunsaturated Fatty Acids and Inflammatory mediator production. Clinical Nutrition 2000 71: 343-348
- Anesthesiology 2011, 114: 495-511.
- Preoperative oral carbohydrates Curr Op Anesthesiology 2015; 28: 364-369
- Nutrición Clínica y dietoterapia. Rodolfo Castro. 2012. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 35. Página 485
- De Luis Aller. Recommendations in artificial nutritional support in critically ill patients. Medicina Clínica 2006 127:232-6