

NUTRICIÓN EN PACIENTES ONCOLÓGICOS

Lic. Valeria J. Grassi
Nutricionista- Dietista
FUNDALEU

Alteraciones Inducidas por el Tumor

- ✓ **Ingesta de nutrientes**
- ✓ **Absorción**
- ✓ **Metabolismos**

Metabolismo de los Hidratos de Carbono

- **Aumento de la producción y turnover de la glucosa**
- **Resistencia insulina**
- **Intolerancia a la glucosa**
- **Aumento de la actividad del Ciclo de Cori (ciclo anaerobio)/pérdida de energía (WASTING SYNDROME)**
- **Aumento de la producción de lactato, AA y glicerol (proteólisis muscular y lipolisis)**
- **Gluconeogénesis aumentada**

Metabolismo de los Lípidos

- **Aumento de lipólisis, ácidos grasos libres y turnover de glicerol (gluconeogénesis)**
- **Disminución de la lipogénesis**
- **Hiperlipidemia**
- **Disminución de la Lipoprotein lipasa**
- **Aumento de la oxidación de los ácidos grasos**
- **Pérdida de depósitos de grasa**

Metabolismo Proteico

- **Aumento del turnover proteico**
- **Aumento del catabolismo proteico debido a la gluconeogenesis**
- **Aumento de la síntesis hepática de proteínas agudas de inflamación**
- **Destrucción de proteínas musculares**
- **Aumento de la proteolisis**
- **Reducción síntesis proteica**
- **Captación de nitrógeno por el tumor**
- **Fallas gastrointestinales/enteropatía perdedora de proteínas**

Citoquinas

- **Son mediadores del sistema inmunitario**
- **Factor de necrosis tumoral, IL1, IL6, INF gamma, inhibitorio de la leucemia**
- **PIF (proteolysis inducing factor) favorece catabolismo proteínas musculares**
- **Son liberadas para destruir el tumor**
- **Aumentan el gasto energético**
- **Producen balance nitrogenado negativo**
- **Aumentan la degradación de proteínas musculares**
- **Responsables de la caquexia**
- **Estimula la producción de fiebre**

Gasto Energético

- **Normal, disminución o aumento del gasto energético o inadecuada utilización de la misma**
- **Aumento del gasto energético paralelo a lo avanzado de la enfermedad y a la reducción de la ingesta**
- **Gasto energético ineficiente**
- **Aumento del consumo de oxígeno**
- **Aumento del requerimiento por infección, quimio, tbi, recambio de células por gvhd**
- **30-50 kcal/kg (según sexo, sepsis, GVHD)**

Nutrición, Sepsis y Cáncer

Índice metabólico	Sepsis	Cáncer
Anorexia	↑	↑
Pérdida de peso	↑	↑
Glucosa en sangre	↑ ↑	↑ ↓
Lactato en sangre	↑	↓
Insulino resistencia	↑ ↑	↑
Tolerancia a la glucosa	↓ ↓	↓
Gluconeogénesis	↑ ↑	↑
Ciclo de Cori	↑ ↑	↑
Recambio proteico	↑ ↑	↑

Nutrición, Sepsis y Cáncer

Índice Metabólico	Sepsis	Cancer
Síntesis proteica	↑ ↑	↓
Catabolismo proteico	↑ ↑	↑
Lipólisis	↑ ↑	↑
Lipogénesis	↓	↓

Consecuencias de las Alteraciones

- ❖ **Proceso catabólico**
- ❖ **Pérdida de peso**
- ❖ **Disminucion masa corporal**
- ❖ **Pérdida de proteínas y reserva grasa**



Desnutrición

Caquexia

- ❑ **Condición pobre (kakos)**
- ❑ **Síndrome clínico y metabólico**
- ❑ **Deterioro, desgaste**
- ❑ **Pérdida de peso**
- ❑ **Anorexia**
- ❑ **Astenia**
- ❑ **Anemia**
- ❑ **Hipoalbuminemia**
- ❑ **Hipoglucemia**
- ❑ **Acidosis láctica**
- ❑ **Aumento gluconeogénesis**
- ❑ **Atrofia muscular**

Desnutrición Y Caquexia Tumoral

- ✓ **Peor pronóstico**
- ✓ **Aumento morbimortalidad**
- ✓ **Correlación entre status y calidad de vida**
- ✓ **Alteración farmacocinética de las drogas**
- ✓ **Aumento de la toxicidad de las drogas**
- ✓ **Alteración respuesta al tratamiento**
- ✓ **Predispone a las infecciones**
- ✓ **Mayor estadía hospitalaria**

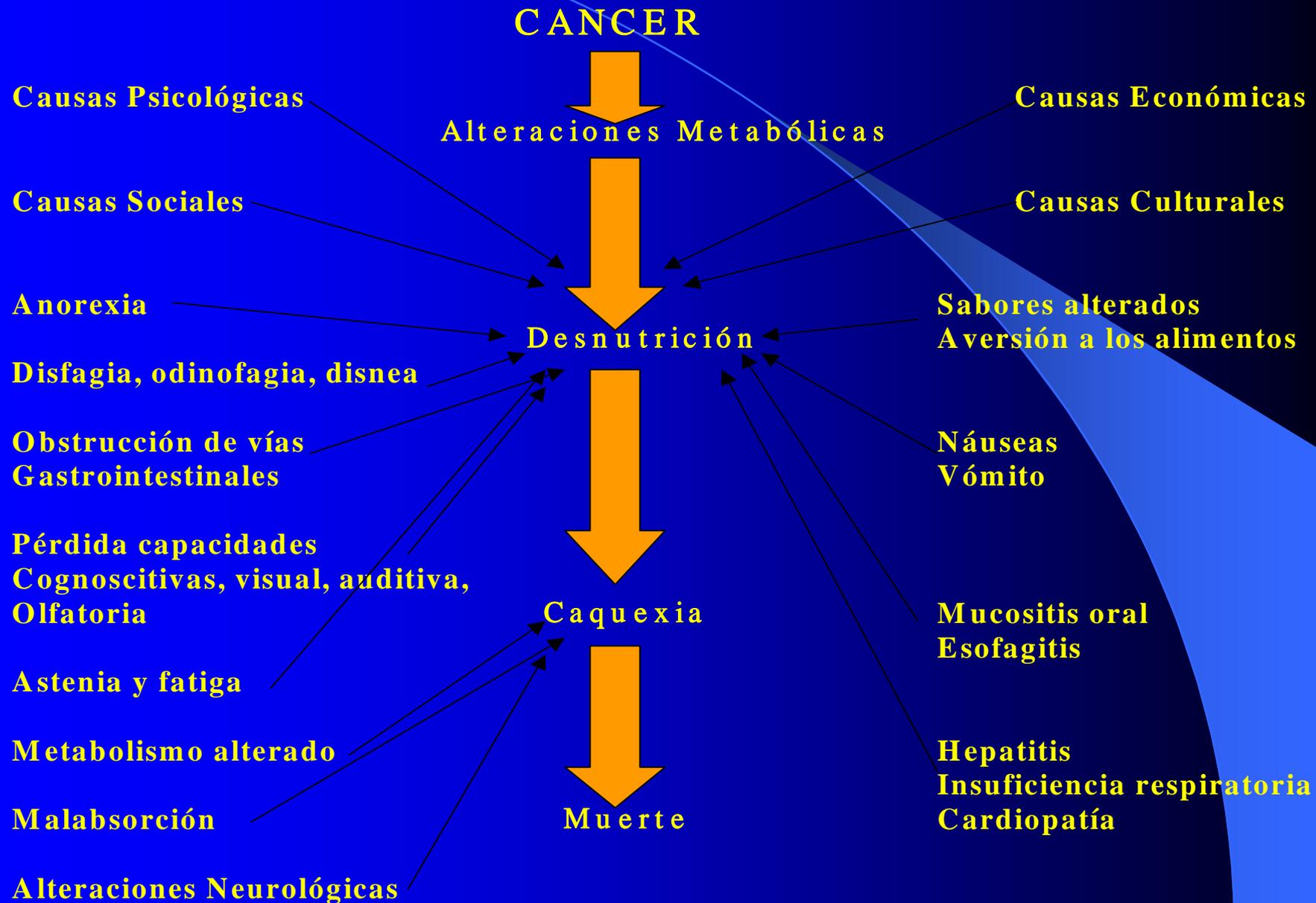
Factores determinantes de Desnutrición

- ❖ **Localización del tumor**
- ❖ **Extensión y volumen tumoral**
- ❖ **Complicaciones infecciosas y fiebre**
- ❖ **Enfermedades previas**
- ❖ **Etapas evolutivas del cáncer**
- ❖ **Tipos de tratamientos**
- ❖ **Estudios rutinarios o invasivos**

Desnutrición

- ✓ **30-80% Pacientes oncológicos la sufren (30% muertes)**
- ✓ **30% Linfomas**
- ✓ **20% Inducciones de LLA y LMA**
- ✓ **5-30% TAMO y TALLO**

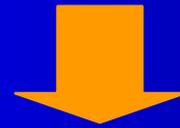
Causas Desnutrición



Factores que contribuyen a la Caquexia

Psicológicos

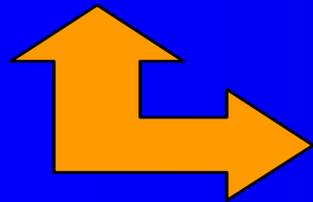
Aversión a la comida
Anorexia
Alteración del gusto
Stress



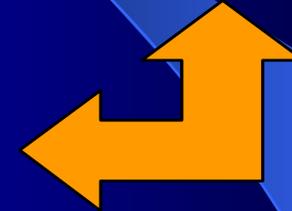
INGESTA

Tratamientos

Quimioterapia
Radioterapia
Cirugía

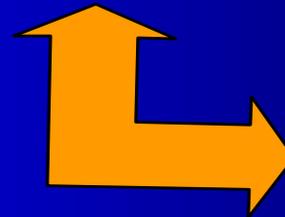
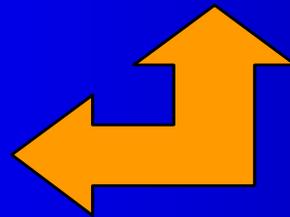


PACIENTE



Efectos del tumor

Obstrucción mecánica
Consumo por parte del substrato
Factores inhibidores del apetito



Huesped

Alteraciones metabólicas
Requisitos del crecimiento
Producción citoquinas



Anorexia
Vaciamiento gástrico



Valoración Nutricional del Paciente Oncológico

Como evaluar el Estado Nutricional

- ❖ **Interrogatorio**
- ❖ **Examen clinico**
- ❖ **Evaluación de la ingesta**
- ❖ **Marcadores bioquímicos**
- ❖ **Diversos índices**

Interrogatorio

- ❖ Medio socio-económico desfavorable
- ❖ Pérdida de autonomía
- ❖ Estado depresivo grave
- ❖ Polimedicación
- ❖ Resección digestiva
- ❖ Enfermedad crónica
- ❖ Anorexia, vómitos, diarrea, fatiga....

Grillas de Evaluación

- **Autoevaluación del Estado nutricional**
- **Mini nutritional assessment**
- **Detsky**
- **Pg-sga (ottery)**

Indice de DETSKY

Indice de DETSKY

HISTORIA

1) Peso

pérdida de peso en 6 meses _____ kg
_____ % peso habitual

Evolución de las últimas semanas

- aumento de peso
- peso estable
- pérdida de peso

3) Problemas digestivos

duración superior a dos semanas

- ninguno
- nauseas
- vómitos
- diarreas
- anorexia

5) Afección causal: especificar _____

Gasto energético posible:

- normal
- un poco aumentado
- netamente aumentado
- muy aumentado

EXAMEN CLINICO

Por cada ítem precisar: 0 = ausente 1 = moderado 2 = aumentado 3 = severo

____ pérdida de masa grasa sub-cutánea (pliegue cutáneo tricipital y torácico)

____ masa muscular (cuadriceps, deltoide)

____ edemas de tobillos

____ edemas de caderas, sacros

____ ascitis

SCORE SGA

- A = desnutrición ausente
- B = desnutrición moderada o potencial
- C = desnutrición severa

Fecha _____

Función _____

Firma del observador _____

2) Ingesta alimentaria

modificación de la ingesta alimentaria
(*versus ingesta* habitual)

- ninguna modificación de los aportes
- modificaciones; si, después de cuanto tiempo
(en semanas) _____

Tipo: dieta sólida óptima
 dieta líquida exclusiva
 líquidos hipocalóricos
 aporte oral nulo

4) Capacidades funcionales:

- normales
- perturbadas _____ duración (semanas)

Tipo traajo de forma sub óptima
 realiza algunas actividades, cansancio
 permanece en cama el mayor tiempo

Mini Nutritional Assessment

EVALUACION ANTROPOMETRICA

1. Índice de masa corporal (kg/m^2)

0 = BMI < 19

1 = $19 < \text{BMI} < 21$

2 = $21 < \text{BMI} < 23$

3 = BMI > 23

2. Circunferencia braquial (CB en cm)

0,0 = CB < 21

0,5 = $21 < \text{CB} < 22$

1,0 = CB > 22

3. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)

0 = CP < 31 1 = CP \geq 31

4. Pérdida reciente de peso (< 3 meses)

0 = pérdida de peso > 3 kg

1 = no sabe

2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg

3 = ninguna pérdida de peso

EVALUACION GLOBAL

5. El paciente vive de manera independiente en su domicilio ?

0 = no

1 = si

6. Toma más de 3 medicamentos ?

0 = no

1 = si

7. Enfermedad aguda o stress psicológico alrededor de los últimos 3 meses ?

0 = si

2 = no

8. Motricidad

0 = de la cama al sillón

1 = autonomía en su domicilio

2 = sale del domicilio □

9. Problemas neuropsicológicos

0 = demencia o depresión severa

1 = demencia o depresión moderada

2 = ningún problema psicológico

10. Escaras o llagas cutaneas ?

0 = si

1 = no

EVALUACION DIETETICA

11. Cuántos verdaderas ingestas toma el paciente por día ? (desayuno, almuerzo, merienda cena > a 2 platos)

0 = 1 ingesta

1 = 2 ingestas

2 = 3 ingestas

12. Cuanto consume de ?

- Una vez por día o menos de productos lácteos ?

si

no

- Una o dos veces por semana de huevos o de verduras ?

si

no

- Cada día come carne roja, pescado o pollo ?

si

no

0,0 = si 0 o 1 si

0,5 = si 2 si

1,0 = si 3 si

13. Cuanto consume de frutas y verduras, 2 veces por día o menos ?

0 = no 1 = si

14. Presenta una pérdida del apetito ?

Ha tendido una falta de apetito, problemas digestivos, dificultades en la masticación o deglución en los últimos 3 meses?

0 = anorexia severa

1 = anorexia moderada

2 = no anorexia

15. Cuantos vasos de bebidas consume por día ?

(agua, jugos, café, té, vino..)

0,0 = menos de 3 vasos

0,5 = de 3 a 5 vasos

1,0 = más de 5 vasos

16. Forma de alimentarse

0 = necesidad de ayuda

1 = se nutre solo con dificultad

2 = se nutre solo sin dificultad

AUTOEVALUACION SUBJETIVA

**17. El paciente se considera bien nutrido ?
(problemas nutricionales)**

0 = malnutrición severa

1 = no sabe o malnutrición moderada

2 = ningún problema de nutrición

**18. El paciente se siente en mejores o peores
condiciones de salud que la mayoría de
las personas de su edad ?**

0,0 = en peores condiciones

0,5 = no sabe

1,0 = igual de bien

2,0 = mejor

TOTAL (maxi. 30 puntos) :

SCORE : **≥ 24 puntos : estado nutricional satisfactorio**
 de 17 a 23,5 puntos : riesgo de malnutrición
 < 17 puntos : desnutrición presente

Examen Clínico

- ❖ **Índice masa corporal (BMI)**
- ❖ **Peso, talla**
- ❖ **% Pérdida de peso**
- ❖ **Medidas antropométricas (pliegues cutáneos)**

Marcadores Bioquímicos

□ **Proteínas plasmáticas**

❖ **Albumina (3.5-5mg/dl) Se altera por:**

- ❖ **Síndrome Inflamatorio**
- ❖ **Cambios en la Hidratación**
- ❖ **Síntesis Hepática**
- ❖ **Síndrome Nefrótico**

❖ **Prealbumina (2-4mg/dl) Se altera por:**

- ❖ **Síndrome Inflamatorio**
- ❖ **Alteración de la tiroides**
- ❖ **Cambios en la hidratación**
- ❖ **Síntesis Hepática**
- ❖ **Síndrome Nefrótico**
- ❖ **Ayunos**
- ❖ **Embarazo**

Marcadores Bioquímicos

□ Proteínas plasmáticas

❖ **Transferrina (250-450mg/dl) Se altera por:**

- ❖ **Síndrome Inflamatorio**
- ❖ **Síntesis Hepática**
- ❖ **Anemias Hemolíticas**
- ❖ **Embarazo**
- ❖ **Hepatitis**
- ❖ **Síndromes Nefróticos**

Necesidades Energéticas

■ HARRIS BENEDICT

- *Hombre* $66 + (13,7 \times PA) + (5 \times T(\text{cm})) - (6,8 \times E)$

- *Mujer* $665 + (9,6 \times PA) + (1,9 \times T(\text{cm})) - (4,7 \times E)$

■ S.O.R.

- 30 / 35 KCAL / KG / DIA

- 1,6 GR PROT / KG / DIA

Factores de correccion de Harris Benedict

Factor de Actividad

- **En cama** 1,2
- **Ambulatorio** 1,3

Factor de Stress

- **Desnutrición por inanición** 0,85
- **Cirugía no complicada** 1,05-1,15
- **Síndrome respuesta inflamatoria** 1,5
- **Sepsis** 1,2-1,4
- **Gran quemado** 2

BMI o Índice Masa Corporal

❖ **PESO (kg) / TALLA (mt)²**

❖ **Clasificación:**

DESNUTRIDOS	<19,9
NORMAL	20-25
SOBREPESO	25,1-29,9
OBESIDAD	>30

% Pérdida de Peso

❖ 2%	1 SEMANA
❖ 5%	1 MES
❖ 7,5%	3 MESES
❖ 10%	6 MESES

Indice de Buzby o NRI

$1,519 \times \text{albúmina gr} + 0,417 \times (\text{peso actual} / \text{peso usual}) \times 100$

- **< 83,5 SEVERAMENTE DESNUTRIDO**
- **83,5 – 97,5 MEDIANAMENTE DESNUTRIDO**
- **> 97,5 NORMAL**

Suplementación Calórica

- ❖ **Complemento dietario preparado para las diferentes patologías (ENSURE PLUS, GLUCERNA, FORTISIP, etc..)**
- ❖ **Alimentación enteral (sondas nasogástricas, nasoduodenales, ostomías)**
- ❖ **Alimentación parenteral**

Alimentación Enteral

Complicaciones

- **Trauma**
- **Pacientes neutropénicos**
- **Trombocitopenia (< 50.000 plaquetas)**
- **Infecciones boca, esófago, nariz**

Terapias Oncológicas

- ✓ **Quimioterapia**
- ✓ **Radioterapia**
- ✓ **Cirugía**
- ✓ **Transplante médula ósea**

Cirugía

- **Resecciones orofaríngeas (dificultad para masticar y tragar/posibilidad de aspiración crónica)**
- **Esofaguectomía (saciedad precoz/regurgitación/éstasis gástrica)**
- **Gastrectomía (síndrome de dumping/ malabsorción Fe, Ca y Vit. liposolubles/déficit Vit. B12)**

Cirugía

- **Pancreatectomía (malabsorción por déficit de enzimas pancreáticas/esteatorrea/insuficiencia biliar/trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono)**
- **Resección intestinal (deficit Vit. B12/diarrea/malabsorción/deshidratación)**

Quimioterapia

- **Actúa sobre las células de rápido recambio (ap. digestivo, médula ósea, riñón, hígado, corazón, pulmón, cél. nerviosas)**
- **La frecuencia y severidad de los efectos depende del fármaco administrado, dosificación, combinación, duración del tratamiento**
- **Terapias biológicas/Inmunoterapia (anticuerpos monoclonales)**

Quimioterapia

- **Anorexia**
- **Pérdida de peso**
- **Nauseas**
- **Vómitos**
- **Mucositis, estomatitis, xerostomía**
- **Diarrea, constipación, íleo paralítico y dolor abdominal**
- **Hepatotoxicidad**
- **Nefrotoxicidad**
- **Leucopenia y trombocitopenia**
- **Cardiotoxicidad**

Quimioterapia

- **Trastornos en la percepción del sabor, disminución en el umbral del sabor dulce, agrio o salado. Junto con una disminución de la sensibilidad a la sacarosa y a la urea**
- **Problemas psicológicos (conducta alterada)**

Radioterapia

- Las lesiones dependen del tamaño y forma del tumor, de la cantidad de RADS administrados
- Área orofaríngea (cambio del gusto/xerostomía/odinofagia/pérdida de dientes)
- Parte de cuello y mediastino (esofagitis/disfagia/enteritis/diarrea/malabsorción)

Transplante Médula Osea

- **Nauseas y vómitos**
- **Mucositis, estomatitis, esofagitis**
- **Cambios en el gusto**
- **Diarrea y malabsorción intestinal**
- **Enfermedad injerto contra huésped GVHD**
- **Enfermedad venoclusiva hepática**
- **Neumopatía**
- **Nefropatía**

GRADOS DE TOXICIDAD (CRITERIO DE LA OMS)

	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Mucosa bucal	Ninguna modificación	Eritema	Eritema ulceras posibilidad de comer sólidos	Úlceras Necesidad de un régimen hídrico	Alimentación imposible
Nauseas Vómitos	Ninguno	Nauseas	Vómitos transitorios	Vómitos que requieren tratamiento	Vómitos incoercibles
Diarrea	Ninguna	Pasajeras < 2 / día	Tolerables > 2 / día	Intolerables requieren de tratamiento	Deshidratación diarrea intolerable

Recomendaciones
Nutricionales y Dietas
Especiales

Anorexia

- ❖ **Consumir pequeñas porciones de alimentos cada dos o tres horas**
- ❖ **Consumir alimentos altamente calóricos y de alta densidad proteica**
- ❖ **Evitar alimentos de bajo valor calórico (gelatina, soda, agua)**
- ❖ **No consumir líquidos junto con las comidas para evitar el problema de la saciedad temprana**
- ❖ **Realizar ejercicios**

Anorexia

- ❖ **Realizar las comidas en el momento del día que el paciente se sienta mejor (generalmente por la mañana)**
- ❖ **Adicionar calorías extras con crema de leche, leche en polvo, queso de rallar, jugo de fruta, miel, manteca, frutas secas, helado**
- ❖ **Consumir los medicamentos con leche o jugos**
- ❖ **Experimentar nuevas recetas**

Mucositis, Xerostomía y Disgeusia

- ❖ **Comer alimentos blandos y procesados**
- ❖ **Lubricar los alimentos con salsas, crema, aceite, leche**
- ❖ **Evitar alimentos secos (tostadas), irritantes o picantes**
- ❖ **Evitar alimentos calientes, preferentemente templados o fríos**
- ❖ **Consumir pequeñas porciones y tragar lentamente**
- ❖ **Utilizar caramelos ácidos sin azúcar**
- ❖ **Cambio continuo en las comidas**

Diarrea y Constipación

- ❖ **No alimentos con fibra**
- ❖ **No bebidas gaseosas**
- ❖ **Comidas no con temperaturas extremas**
- ❖ **Realizar colaciones**
- ❖ **Consumir yogur**
- ❖ **Alimentos con fibra**
- ❖ **Aumentar el consumo de líquidos**
- ❖ **Realizar colaciones**
- ❖ **Consumir yogur**

Nauseas y vómitos

- ❖ **Realizar comidas frecuentes y pequeñas porciones**
- ❖ **No beber líquidos con las comidas**
- ❖ **No cocinarse uno mismo la comida**
- ❖ **Evitar alimentos con fuerte olor**
- ❖ **Consumir alimentos frescos y templados**
- ❖ **Aumentar la ingesta de líquidos**
- ❖ **Evitar alimentos preferidos**
- ❖ **Evitar alimentos muy condimentados y alto contenido graso**

Intoxicaciones Alimentarias

- **Alimentos contaminados**
- **Almacenamiento temperatura incorrecta**
- **Contaminación cruzada**
- **Alimentos mal cocidos**
- **Incorrecto recalentamiento de los alimentos**
- **Incorrecto manipuleo**
- **Ingesta fuera de su casa e incorrecta cocción**

Tipos de dietas en Inmunodeprimidos

- **Dietas estériles (autoclave o irradiación)**
- **Baja carga microbiana**
- **Dietas hospitalarias modificadas**

Dieta para Neutropénicos

- ❖ Leche pasteurizada, conservarla en refrigerador
- ❖ Yogur evitar yogur con PROBIOTICOS
- ❖ Quesos evitar queso Roquefort, Camembert/
mantenerlos bien refrigerados
- ❖ Huevo bien cocido/no frito ni pasado por agua
- ❖ Carnes bien cocidas

Dieta para Neutropénicos

- ❖ Fiambres y Embutidos no consumir/ solo jamón cocido envasado al vacío
- ❖ Verduras todas cocidas/ si enlatados/no conservas caseras
- ❖ Frutas todas cocidas/ si enlatados/ no consumir frutas secas
- ❖ Cereales y Pastas solo pastas rellenas con ricota/bien cocidas. No cereales en crudo
- ❖ Pan y Derivados preferir los envasados/pasar por calor
- ❖ Grasas y aceites evitar frituras

Dieta para Neutropénicos

- ❖ Condimentos y Aderezos no consumir pimienta, aderezos caseros ni mayonesa casera, especias en crudo
- ❖ Infusiones no mate cebado
- ❖ Azúcar y Dulces no miel de campo, dulces caseros
- ❖ Helados no artesanales/solo los envasados individualmente
- ❖ Bebidas no agua de la canilla sin hervir, jugos exprimidos

Dieta para Neutropenia

- **La comida debe ser elaborada y consumida en el día**
- **Guardar los restos de alimentos con papel film o tupper por el día**
- **Utilizar el freezer solo para productos crudos**
- **No consumir alimentos en la vía pública**
- **Limpiar bien la heladera**
- **Tapar con papel film o colocar en tupper los alimentos en la heladera para evitar la contaminación cruzada**
- **Consumir alimentos de marcas conocidas**