

# SUPLEMENTACIÓN



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*  
TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

MANUAL DE  
TRABAJO DEL  
PARTICIPANTE

# SUPLEMENTACIÓN



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*

TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Epidemiología de  
la Desnutrición

# Objetivos:

- 1** Revisar la prevalencia de la malnutrición a nivel hospitalario y en la comunidad.
- 2** Entender el concepto de malnutrición relacionada con la enfermedad, el envejecimiento y su prevalencia.
- 3** Identificar estrategias generales para la detección de la malnutrición.
- 4** Revisar algunos resultados de investigaciones en nutrición realizadas en instituciones hospitalarias de Colombia.

El concepto de malnutrición puede definirse en términos generales como aquel estado nutricional en el cual hay un desbalance por déficit o exceso en la ingesta de uno o varios nutrientes con relación a los requerimientos del organismo, generando alteraciones a nivel tisular y de la composición corporal con efectos indeseables en las funciones (físicas y mentales) y en los desenlaces clínicos. Incluye los estados de desnutrición y obesidad.

Existen diversas definiciones en la literatura lo cual es un reflejo de la falta de consenso para realizar el diagnóstico de la entidad. Recientemente la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (ASPEN) y la Sociedad Europea de Nutrición Clínica (ESPEN) han desarrollado consensos para el diagnóstico de malnutrición cuya validación se encuentra en curso para diferentes poblaciones de pacientes y para los diferentes ámbitos de la atención clínica. Otras herramientas como la valoración global subjetiva (VGS), el puntaje de riesgo nutricional (NRS2002) y la minivvaloración nutricional (MNA) se encuentran suficientemente validadas.

Los elementos presentes en las definiciones de malnutrición incluyen:

- Índice de masa corporal.
- Pérdida involuntaria de peso.
- Aporte o captación inadecuada de nutrientes con relación a los requerimientos nutricionales.
- Presencia o no de inflamación aguda o crónica.
- Cambios en la composición corporal (masa corporal magra).
- Funcionalidad deficiente.

El índice de masa corporal de manera aislada no es suficiente para realizar el diagnóstico de malnutrición, ya que pueden existir alteraciones de la composición corporal y funcionalidad en pacientes con valores normales relacionados principalmente con cambios recientes e involuntarios de peso. La pérdida involuntaria de peso refleja cambios recientes en el estado nutricional con repercusiones clínicas desfavorables. Desde el punto de vista etiológico la presencia de inflamación es de importancia para identificar diferentes tipos de malnutrición relacionada con enfermedades, anteriormente denominada desnutrición secundaria y diferenciarla de la desnutrición primaria, en la cual se desarrolla la enfermedad por aportes inadecuados de uno o varios nutrientes. Los cambios en la composición corporal son de importancia y el principal componente que se busca evaluar ya sea clínicamente o con la ayuda de estudios adicionales es la masa corporal magra o masa libre de grasa. Por último, la funcionalidad medida principalmente por dinamometría o pruebas de desempeño físico refleja el estado nutricional.

Aunque el término malnutrición incluye los estados de desnutrición y obesidad, con frecuencia se usa el término de malnutrición para referirse a la desnutrición como la condición en la cual hay un aporte insuficiente de calorías, proteínas u otros nutrientes.

La inanición y la inflamación (aguda o crónica) participan de manera variable en la instauración del estado de malnutrición dependiendo de la causa. Una vez instaurada la enfermedad, las repercusiones clínicas a las que conduce (infecciones



frecuentes, función intestinal alterada, alteraciones en la cicatrización de los tejidos y deterioro de la función muscular) se convierten en factores que perpetúan el estado inflamatorio y de inanición en el organismo, constituyendo un círculo vicioso que deteriora aún más el estado nutricional.

La prevalencia de la malnutrición en los diferentes ámbitos de atención se encuentra suficientemente documentada en la literatura. A nivel de la comunidad, la prevalencia es variable entre un 15 a un 50% siendo más alta en poblaciones de hospicios y sitios de cuidado crónico. A nivel hospitalario la cifra de riesgo nutricional elevado o desnutrición instaurada puede alcanzar el 50 - 60%.

La mayor parte de casos de desnutrición se originan en la comunidad. En el Reino Unido de la Gran Bretaña para el año 2010 con una población de 62,77 millones de habitantes se calculó que 3 millones de habitantes (cerca del 5%) se encontraban con riesgo medio o alto de malnutrición según la herramienta de tamizaje nutricional MUST (Malnutrition Universal Screenig Tool). De éstos, el 93% se encontraba viviendo en la comunidad, 5% en hospicios e instituciones de cuidado crónico y 2 % en hospitales.

La prevalencia de la malnutrición en pacientes ambulatorios que acuden a servicios de consulta externa es del 15%, en pacientes residentes en centros de cuidado crónico es del 42% y en pacientes residentes en hospicios 12%.

La malnutrición relacionada con la enfermedad deteriora la calidad de vida y retarda la recuperación de las enfermedades, tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios. Cerca de las dos terceras partes de pacientes de cirugía gastrointestinal y de geriatría hospitalizados cursan con desnutrición. Por ejemplo, uno de cada cinco pacientes (20%) con enfermedades pulmonares cursan con desnutrición a nivel ambulatorio.

Por otra parte, el proceso de envejecimiento conlleva de manera implícita a un mayor riesgo de desnutrición. En este caso, los factores condicionantes se relacionan con cambios en la composición corporal (disminución de la masa corporal magra), inadecuada ingesta de nutrientes, enfermedades asociadas y una mayor vulnerabilidad social. De acuerdo con Naciones Unidas, varios países de América Latina para el 2015 presentaban en su composición demográfica más del 10% de habitantes mayores de 60 años. Para el año 2050 se proyecta que en Colombia cerca del 30% de la población supere los 60 años.

Existe una interacción evidente entre la malnutrición hospitalaria y la malnutrición en la comunidad: el deterioro del estado nutricional originado en la comunidad hace necesario que se produzcan más admisiones hospitalarias con la posibilidad que se obtengan desenlaces clínicos desfavorables a pesar de los tratamientos instaurados a nivel hospitalario. Por otra parte, el estado nutricional puede deteriorarse durante la hospitalización generándose egresos de individuos con grados variables de malnutrición.

Por estas razones, se deben concentrar esfuerzos para detectar la malnutrición sistemáticamente en la comunidad, al ingreso y durante la estancia en el hospital. El alta hospitalaria debe incluir un plan de manejo y seguimiento nutricional

concebidos de manera individual acordes al estado nutricional y las características de cada paciente.

La malnutrición hospitalaria se presenta como consecuencia de la admisión de pacientes con grados variables de desnutrición o riesgo de la misma o, por otra parte, como consecuencia del deterioro del estado nutricional durante la hospitalización por diversas causas.

Diversos estudios demuestran la prevalencia de desnutrición al ingreso al hospital:

- Portugal (2007): 42% de riesgo nutricional evaluado con la herramienta NRS 2002.
- Inglaterra (2007): 28% de riesgo nutricional.
- Estados Unidos (2017): 20% de prevalencia de desnutrición evaluada con MNA en pacientes mayores de 65 años en el servicio de urgencias.
- Latinoamérica (2016): 40 – 60% en una revisión sistemática en 12 países.

El riesgo nutricional y la malnutrición instaurada se encuentran de manera invariable en la población hospitalaria mundial en países con cualquier nivel de desarrollo. La prevalencia de malnutrición hospitalaria en diferentes publicaciones a nivel mundial oscila entre 20 y 55%.

El panorama en América Latina evidencia una prevalencia mayor de desnutrición hospitalaria que la reportada en otros continentes. En una revisión sistemática reciente se encontraron las siguientes cifras según el tipo de población hospitalaria en este continente:

- Población hospitalaria general: 40 – 70%.
- Cirugía: 55 – 66%.
- Unidad de cuidados intensivos: 54%.
- Geriatría: 38.5 - 71%.

El deterioro nutricional que surge durante la hospitalización también se ha estudiado de manera específica teniendo una mayor prevalencia en tanto más se prolonga la estancia hospitalaria. Por ejemplo, en pacientes de cirugía gastrointestinal, la malnutrición puede estar presente en más del 80% de pacientes cuando el tiempo de internación supera las dos semanas. Este cambio es más notorio en pacientes de cirugía (50 – 98%) que en pacientes con patologías de tratamiento médico (30 – 71%).

Aunque las enfermedades cursan con un impacto variable sobre el estado nutricional, no se debe asumir que la malnutrición es un resultado inexorable de la enfermedad. La implementación de protocolos de atención nutricional que incluyan estrategias de detección activa de la malnutrición al ingreso y durante el curso de la hospitalización aunado a la sensibilización de los profesionales de atención en salud frente al proceso de cuidado nutricional constituyen estrategias básicas para disminuir la prevalencia de desnutrición en los hospitales.

Se han realizado en Colombia investigaciones específicas en el tema de malnutrición hospitalaria. El Día de la Nutrición es una iniciativa de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica (ESPEN) consistente en la participación de instituciones hospitalarias a nivel mundial de manera anual, en un estudio multicéntrico transversal de un día con el fin de evaluar la situación nutricional de los pacientes y diferentes aspectos de la atención nutricional que se brinda en los centros hospitalarios.

Los resultados de todas las instituciones se reúnen para obtener datos de referencia mundial para cada año y de esta manera cada centro de atención puede comparar su desempeño con respecto a ésta, así como su desempeño año tras año (benchmarking). Diversas instituciones públicas y privadas en Colombia han participado desde el año 2010 en esta iniciativa.

La pérdida de peso y la ingesta alimentaria reciente se emplean como indicadores de riesgo nutricional obtenidos en las encuestas a los pacientes participantes. Para el año 2018, estos indicadores evidenciaron un riesgo nutricional de 48,4%, hallazgo consistente con los datos de prevalencia para Latinoamérica previamente discutidos. Esta situación de riesgo en otras versiones ha mostrado valores de hasta un 60%. En el estudio se evalúa así mismo la ingesta alimentaria durante la hospitalización. En el año 2018, uno de cada 10 pacientes no recibió alimentación alguna (9,3%) en el día de la encuesta. Los tiempos de ayuno para procedimientos, exámenes o por otra indicación médica imponen un riesgo adicional de deterioro nutricional durante la hospitalización. Finalmente, y pese al alto riesgo nutricional presente, las estrategias de intervención, aunque existentes, son limitadas dejando una brecha grande de pacientes que no reciben intervención nutricional alguna durante la hospitalización y que muy probablemente egresan del hospital sin un plan de tratamiento nutricional y seguimiento (18% de intervención nutricional frente a 48% de riesgo nutricional).

## Conclusiones



La malnutrición se encuentra presente en todos los ámbitos de la atención clínica y su prevalencia es elevada.



Se debe mantener un alto grado de sospecha de malnutrición en pacientes viviendo en la comunidad que cursen con comorbilidades, edad avanzada u hospitalizaciones recientes.



La prevalencia elevada de malnutrición en los hospitales establece la obligatoriedad de contar con un proceso definido y sistemático de cuidado nutricional que incluya la detección activa del riesgo nutricional (tamización), la valoración nutricional especializada, el tratamiento y el seguimiento debiendo incluso continuar los dos últimos después del egreso hospitalario.

## Bibliografía Recomendada:

1. Advisory Group on Malnutrition. Combating Malnutrition:Recommendations for Action: British Association of Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN); 2008 [https://www.bapen.org.uk/pdfs/reports/advisory\\_group\\_report.pdf](https://www.bapen.org.uk/pdfs/reports/advisory_group_report.pdf)
2. Amaral et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. Clinical Nutrition 2007, 26:778-784
3. Barreto, Penie. State of malnutrition in Cuban Hospitals J.Nutrition 2005; 21:487-497.
4. Collins F, Burks BA et al. Risk Factors for Malnutrition among Older Adults in theEmergency Department: A Multicenter Study JAGS 2017 DOI: 10.1111/jgs.1486.
5. Correia MI, Campos AC. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. Nutrition. 2003;19:823-825.
6. Correia MI et al. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review Clinical Nutrition 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>
7. Gaskill D, et al. Malnutrition prevalence and nutrition issues in residential aged care facilities.Australas J Ageing 2008;27:189-194.
8. Guigoz Y, et al. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. Clin Geriatr Med 2002;18:737-757.
9. Izawa S, et al. The nutritional status of frail elderly with care needs according to the mini-nutritional assessment. Clin Nutr 2006;25:962-967.
10. Kaiser MJ, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. J Am Geriatr Soc. 2010;58:1734-1738
11. Leistra E, et al. Prevalence of undernutrition in Dutch hospital outpatients. Eur J Intern Med. 2009;20:509-513.
12. Liang X, et al. Nutritional risk, malnutrition (undernutrition), overweight, obesity and nutrition support among hospitalized patients in Beijing teaching hospitals. Asia Pac J Clin Nutr 2009;18:54-62
13. Löser C. Malnutrition in Hospital. Dtsch Ärztebl Int 2010, 107 (51-52): 911-17
14. Matarese LE, Charney P. Capturing the elusive diagnosis of malnutrition. Nutr Clin Pract 2017, 32 (1): 11 – 14
15. Meijers JM, et al. Malnutrition prevalence in The Netherlands: results of the annual dutch national prevalence measurement of care problems. Br J Nutr 2009;101:417-423.
16. Norman K, Pichard C y col. Prognostic impact of disease related malnutrition. Clin Nutr 2008; 27: 5 – 15
17. Russel CA, Elia M. Malnutrition in the UK: where does it begin? Proc Nutr Soc. 2010, 69: 465 – 469
18. Ulger Z, et al. Comprehensive assessment of malnutrition risk and related factors in a large group of community-dwelling older adults Clin Nutr. 2010;29:507-511.
19. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.241
20. Vandewee K, et al. Malnutrition and associated factors in elderly hospital patients: a Belgian cross-sectional, multi-centre study. Clin Nutr 2010;29:469-476
21. Waitzberg DL, et al. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition 2001;17:573-580.



SUPLEMENTACIÓN

# Epidemiología De La Desnutrición

TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

## Objetivos

- Revisar la prevalencia de la malnutrición a nivel hospitalario y en la comunidad.
  - Entender el concepto de malnutrición relacionada con la enfermedad y el envejecimiento y su prevalencia.
  - Revisar algunos resultados de investigaciones en nutrición realizadas en instituciones hospitalarias de Colombia.

Diapositiva 1

---

---

---

---

---

---

---

---



Diapositiva 2

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Caso clínico

Mujer de 57 años quién ingresa al servicio de urgencias con cuadro febril y dificultad respiratoria. Se realiza diagnóstico de neumonía e insuficiencia respiratoria secundaria, motivo por el cual se traslada a la unidad de cuidado intensivo (UCI). 15 días antes había sido dada de alta de la misma institución por haber sido necesaria la realización de tratamiento quirúrgico de peritonitis generalizada secundaria a apendicitis aguda (apendicitis con drenaje de peritonitis). La evolución postoperatoria fue tórpida y se diagnosticó un absceso intraabdominal residual que requirió drenaje peritoneal guiado por radiología. La estancia hospitalaria fue de 13 días recibiendo el manejo antibiótico adecuado y dándose de alta con adecuada tolerancia a la alimentación. Como antecedentes de importancia se destaca tabaquismo por 30 años y la presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica diagnosticada hace 5 años en manejo con inhaladores.

Diapositiva 3

---

---

---

---

---

---

---



## Caso clínico



No se identificó valoración nutricional especializada durante la primera hospitalización. La valoración nutricional al ingreso a la unidad de cuidado intensivo reveló malnutrición pese a un índice de masa corporal de 20 (Peso actual 54 kg Talla 1,65 m) basado en los siguientes hallazgos:

- > Peso documentado de 58 kg al momento de su primer ingreso.
  - > Baja ingesta alimentaria desde su primer egreso por hipoxia y saciedad temprana sumada a períodos de ayuno completo de hasta 3 días en su primera hospitalización logrando aceptar alimentos sólidos solamente los últimos 4 días de ésta.
  - > Estado funcional comprometido desde su egreso hospitalario anterior con escasa actividad física en casa limitada a su autocuidado.
  - > Disminución del tono muscular y edema de tejidos blandos al examen físico.

Diapositiva 4



## El concepto de malnutrición



Estado nutricional en el cual hay un desbalance por déficit o exceso en la ingesta de uno o varios nutrientes con relación a los requerimientos del organismo, generando alteraciones a nivel tisular y de la composición corporal con efectos indeseables en las funciones y en los desenlaces clínicos. Incluye los estados de desnutrición y obesidad.

Varias definiciones:

OMS – ASPEN – ESPEN (no validada)

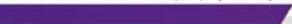
Valoración Global subjetiva (VGS) y Mini valoración nutricional (MNA) (validadas)

### Elementos en las definiciones:

- Índice de masa corporal.
  - Pérdida involuntaria de peso.
  - Aporta o captación inadecuada de nutrientes con relación a los requerimientos nutricionales.
  - Presencia o no de inflamación aguda o crónica.
  - Cambios en la composición corporal (masa corporal magra).
  - Funcionalidad deficiente.

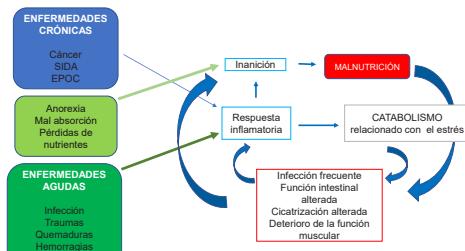
Matarese LE, Charney P. Capturing the elusive diagnosis of malnutrition. NCP 2017; 32 (1): 11 - 14

Diapositiva 5



Epidemiología De La Desnutrición

## El círculo vicioso de la malnutrición



Adaptado de Norman K, Richard C y col. Prognostic impact of disease related malnutrition. Clinical Nutrition (2008) 27: 5 - 15

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 6

---



---



---



---



---



---



---



---

## Caso clínico



¿Se encontraba la paciente malnutrida al momento de su primer ingreso hospitalario?

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 7

---



---



---



---



---



---



---



---

## Prevalencia general de la desnutrición



**2001-2010**  
Hospital **50%<sup>1-9</sup>**



**2003-2010**  
Comunidad  
**15-50%<sup>10-16</sup>**

<sup>1</sup> Norman K, et al. Clin Nutr. 2008; 27: 5 - 12. <sup>2</sup> López V, et al. Acta Psic Esp. 2000; 11: 64-67. <sup>3</sup> Chen Y, et al. Epidemiol Rev. Environ Monit. 2006; 15: 29-32.  
<sup>4</sup> Vandemeer K, et al. Clin Nutr. 2010;29:407-413. <sup>5</sup> Kauer MJ, et al. J Am Geriatr Soc. 2010;58:1734-1735. <sup>6</sup> Meyer JM, et al. Br J Nutr. 2009;101:417-423.  
<sup>7</sup> Berreño Peñal J. Nutrition 2005; 21:487-497. <sup>8</sup> Wittenberg DL, et al. Nutrition 2001;17:873-880. <sup>9</sup> Gaspar D, et al. Australas J Ageing 2008;27:189-193.  
<sup>10</sup> Salgot V, et al. Clin Geriatr Med. 2002;18:737-757. <sup>11</sup> Kauer MJ, et al. J Am Geriatr Soc. 2010;58:1734-1738. <sup>12</sup> Leira E, et al. Eur J Intern Med. 2009;20:509-513. <sup>13</sup> Ulger Z, et al. Clin Nutr. 2010;29:307-311. <sup>14</sup> Izawa S, et al. Clin Nutr. 2008;23:965-967. <sup>15</sup> Correa MI, Campus AC. Nutrion. 2003;19:623-625. <sup>16</sup> Collar CE, et al. Nutrion. 2005;21:147-155.

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 8

---



---



---



---



---



---

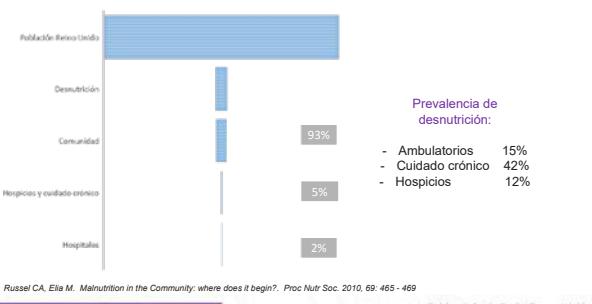


---



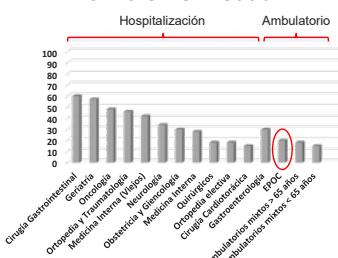
---

## Desnutrición en la comunidad



Diapositiva 9

## Desnutrición relacionada Con la enfermedad



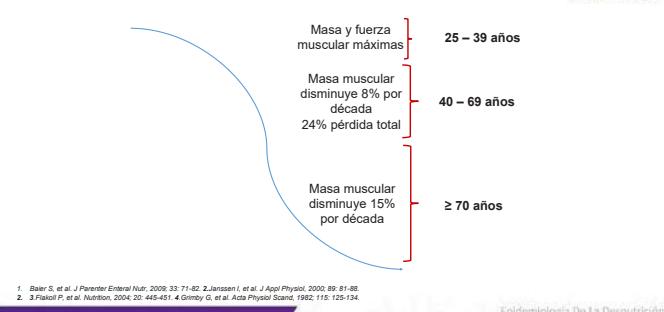
Diapositiva 10

## Riesgo nutricional asociado Al envejecimiento



Diapositiva 11

## Pérdida de masa muscular con la edad



## Diapositiva 12

---



---



---



---



---



---

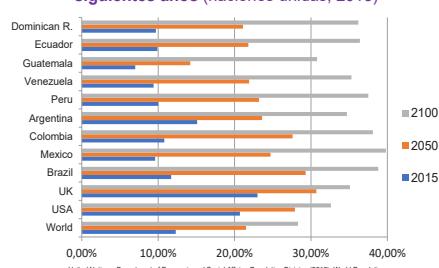


---



---

## Porcentaje (%) de la población mayor de 60 años en países de Latinoamérica y proyección para los siguientes años (naciones unidas, 2015)



## Diapositiva 13

---



---



---



---



---



---

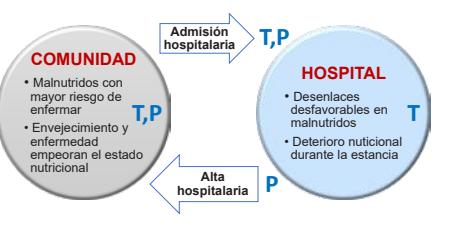


---



---

## Malnutrición en la comunidad y el hospital: interacción



Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 14

---



---



---



---



---



---



---



---

## Desnutrición al ingreso al hospital

- ✓ Portugal (2007)<sup>1</sup>:  
42% de riesgo nutricional el ingreso evaluado con NRS 2002.
  - ✓ Inglaterra (2007)<sup>2</sup>:  
28% riesgo nutricional al ingreso (6% riesgo medio y 22% riesgo alto).  
32% de riesgo en ingresos por motivo de urgencias.  
20% de riesgo en ingresos para procedimientos electivos.  
76% procedían de sus propios hogares.  
80% de los casos considerados prevenibles.
  - ✓ Estados Unidos (2017)<sup>3</sup>:  
20% de prevalencia de desnutrición evaluada con MNA en pacientes mayores de 65 años en el servicio de urgencias.
  - ✓ Latinoamérica (2016)<sup>4</sup>:  
40 – 60% en una revisión sistemática en 12 países.

1. Amaral y col. Clinical Nutrition 2007, 26:778-784 2.Russel CA, Elia M. Proc Nutr Soc. 2010; 69: 465 - 469 3. Burks CE y col. JAGS 2017 DOI: 10.1111/jgs.14862 4.Corrada ML y col Clinical Nutrition 2016, <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>



Diapositiva 15



## Caso clínico



¿Se deterioró el estado nutricional de la paciente durante su primera hospitalización?

Diapositiva 16



#### **La desnutrición presente sin distinción**



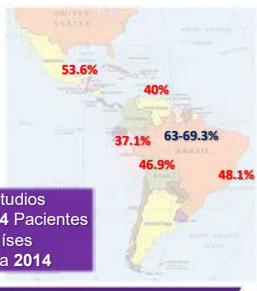
<sup>1</sup> Norman K, et al. *Clin Nutr*. 2008;27:25-15. <sup>2</sup> Vandewalle K, et al. *Clin Nutr*. 2010;29:469-476. <sup>3</sup> Kaiser MJ, et al. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58:1734-1738. <sup>4</sup> Meijers JM, Br J Nutr. 2009;101:417-423. <sup>5</sup> Barreto L, et al. *Nutrition*. 2005;21:487-491. <sup>6</sup> Watzlberg BB, *Diet Nutrition*. 2001;17:573-580. <sup>7</sup> Charlton Nutr Health Aging. 2010;14:622-628. <sup>8</sup> Agarwal E *Clin Nutr*. 2012;31:41-47. <sup>9</sup> Liang X, Asia Pac J Clin Nutr. 2009;18:S4-62. <sup>10</sup> Chen J, Asia Pac J Clin Nutr. 2012;32:206-213.



Diapositiva 17



## Desnutrición hospitalaria en latino américa – Revisión sistemática (2016)



**66 Estudios  
29,474 Pacientes  
12 Países  
1995 a 2014**

**aria en latino américa**  
**emática (2016)**

Población hospitalaria general:  
40 – 70% (n=20881)

Cirugía:	55 – 66% (n=5450)
U.C.I.:	54% (n=185)
Geriatría:	38.5-71% (n=1669)

Deterioro nutricional durante la hospitalización documentado en 5 estudios:

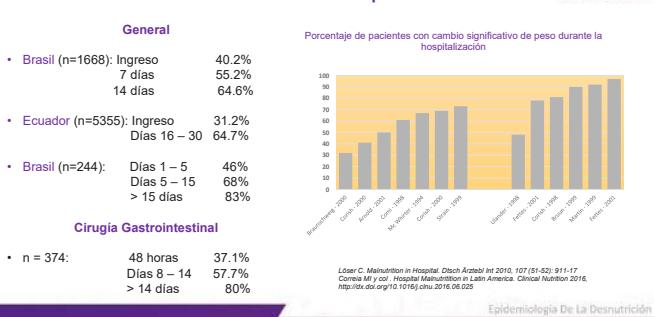
Población hospitalaria general (3)  
 Población quirúrgica (1)  
 Unidad de cuidado intensivo (1)

**Correa MI y col. Hospital Malnutrition in Latin America: A systematic review. Clinical Nutrition 2016; <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.06.025>**

**Epidemiología De La Desnutrición**

Diapositiva 18

## Deterioro nutricional durante la hospitalización Desnutrición intrahospitalaria



Diapositiva 19

## Malnutrición hospitalaria en Colombia El estudio nutrition day (día de la nutrición)



The logo consists of a green circle containing a white stylized 'D' shape, with vertical bars extending from the top and bottom of the circle, and a registered trademark symbol (®) to the right.

**nutritionDay**

Estudio multicéntrico transversal internacional liderado por ESPEN

Caracterización nutricional de pacientes

## Atención nutricional

Benchmarking

Diapositiya 20

### **La situación en Colombia:** Socio demografía de los pacientes hospitalizados



Referencia mundial



X = 67 años  
IMC 25,5

Colombia



X = 63 años  
IMC 24,7

Colombia Nutrition Day 2018

Epidemiología De La Desnutrición

### Diapositiva 21

---



---



---



---



---



---

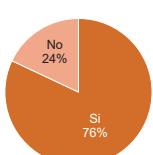


---

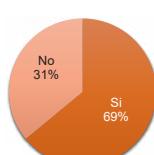
### **Grupos de soporte nutricional en los hospitales**



Referencia



Colombia



Colombia Nutrition Day 2018

Epidemiología De La Desnutrición

### Diapositiva 22

---



---



---



---



---



---



---

### **La situación en Colombia**



A la entrada del hospital: desnutrido o en riesgo

**48.4%**

Colombia Nutrition Day 2018

Epidemiología De La Desnutrición

### Diapositiva 23

---



---



---



---



---

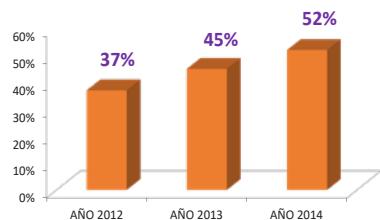


---



---

## Toma de peso al ingreso al hospital 2012 - 2014



Referencia mundial:

75%

ACIC, Colombia Nutrition Day

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 24

---



---



---



---



---



---



---



---



---

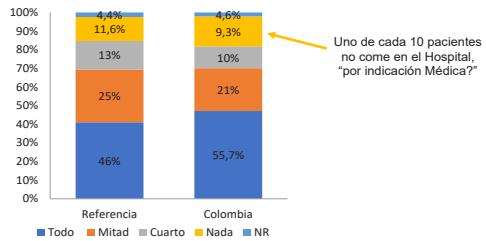


---



---

## Ingesta alimentaria durante el día del estudio



Riesgo adicional de desnutrición en el Hospital

Colombia Nutrition Day 2018

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 25

---



---



---



---



---



---



---



---



---

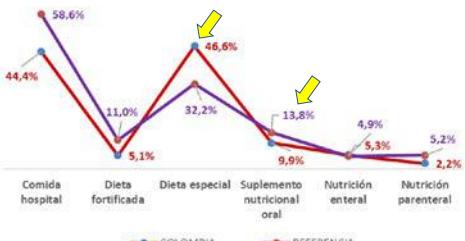


---



---

## La nutrición en el paciente hospitalizado



Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 26

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## Riesgo nutricional vs intervención nutricional



### Riesgo Nutricional

- 48% pérdida de peso en 3 meses
- 31,5% alimentación subnormal en la última semana



### Pacientes con intervención nutricional

- Suplementación nutricional oral 9,9 %
- Nutrición enteral 5,3 %
- Nutrición parenteral 2,2 %

**48 %**



**18 %**

Existe una brecha grande entre el riesgo nutricional y las estrategias de intervención nutricional empleadas

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 27

---



---



---



---



---



---



---



---

## Caso clínico



¿Cuáles pudieron haber sido los momentos para realizar intervención nutricional en esta paciente?

- A nivel ambulatorio (ej: al asistir a consulta).
- Al ingreso al hospital aplicando tamización nutricional.
- Durante la internación.
- Al egreso hospitalario formulando un plan de tratamiento y seguimiento nutricional.

¿El deterioro nutricional se pudo haber preventido?

### Si

Detectando oportunamente el riesgo nutricional y realizando intervención nutricional oportuna y seguimiento con miras a lograr metas definidas del tratamiento.

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 28

---



---



---



---



---



---



---



---

## Conclusiones



- ✓ La malnutrición se encuentra presente en todos los ámbitos de la atención clínica y su prevalencia es elevada.
- ✓ Se debe mantener un alto grado de sospecha de malnutrición en pacientes viviendo en la comunidad que cursen con comorbilidades, edad avanzada u hospitalizaciones recientes.
- ✓ La prevalencia elevada de malnutrición en los hospitales establece la obligatoriedad de contar con un proceso definido y sistemático de cuidado nutricional que incluya la detección activa del riesgo nutricional (tamización), la valoración nutricional especializada, el tratamiento y el seguimiento debiéndose continuar éstos dos últimos después del egreso hospitalario.

Epidemiología De La Desnutrición

## Diapositiva 29

---



---



---



---



---



---



---



---

# SUPLEMENTACIÓN



TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Detección  
del Riesgo y  
Valoración  
Nutricional

# Objetivos:

**[1]** Reconocer el proceso de tamización y evaluación nutricional como punto de partida del cuidado nutricional.

**[2]** Conocer las herramientas de tamización nutricional a utilizar en los diferentes ámbitos de atención.

**[3]** Aplicar herramientas alternativas de valoración nutricional.

## Tamización nutricional:

La determinación del riesgo y el estado nutricional de un paciente debe ser el punto de partida para cualquier intervención, independientemente del ámbito de intervención (ambulatorio u hospitalizado), en que se encuentre.

Existen poblaciones altamente vulnerables para desnutrirse, en las que se desatan: los extremos de la vida (niños y ancianos), aquellos que padecen enfermedades crónicas, los que son sometidos a tratamientos quirúrgicos, quienes sufren trauma o sepsis de forma aguda, los que requieren tratamientos médicos prolongados y por supuesto quienes no cuentan con los recursos suficientes para alimentarse, entre muchas otras.

Existen diferentes definiciones de lo que es el proceso de tamización nutricional, que reúnen los aspectos más relevantes a tener en cuenta:

- Para la **Academia de Nutrición y Dietética de los Estados Unidos** es una prueba, procedimiento o examen estandarizado que se usa para identificar pacientes que requieren intervención especial; esta prueba puede ser aplicada por profesionales de la salud que no necesariamente son nutricionistas.
- Por su parte la **Sociedad Americana para la Nutrición Parenteral y Enteral ASPEN** lo define como un proceso para identificar un individuo desnutrido o a riesgo de desnutrición para determinar si se encuentra indicada una valoración nutricional detallada.
- Para la **Sociedad Europea para la Nutrición Enteral y Parenteral ESPEN** es un proceso rápido y simple realizado por personal de salud en ámbito hospitalario o comunitario, el cual tiene como objeto predecir la probabilidad de mejores o peores desenlaces debido a factores nutricionales.

Detectar oportunamente un individuo en condición de vulnerabilidad e intervenirlo, reduce la posibilidad de que este desarrolle desnutrición y por lo tanto minimiza el impacto físico, emocional, social y patológico de la misma. El principal impacto negativo de la desnutrición en los pacientes es la disminución en la tolerancia y eficacia de los tratamientos, lo cual incrementa las complicaciones médicas y quirúrgicas, la estancia hospitalaria y la probabilidad de muerte por causas distintas a la enfermedad de base. No se debe dejar a un lado el costo sanitario de la desnutrición, se sabe, que un individuo desnutrido incrementa los gastos del sistema de salud para lograr una respuesta positiva, que es más rápida, efectiva y económica en aquellas personas con adecuado estado nutricional.

Dada la importancia de detectar oportunamente el riesgo nutricional, se han desarrollado un sin número de herramientas y estrategias para hacerlo. La mayoría tienen como puntos en común la disminución en la ingesta y la pérdida de peso. Algunas piden cuantificar la magnitud de la pérdida de peso y el tiempo en que se ha dado, el tipo de modificación en la dieta, la presencia de enfermedad física o emocional, el índice de masa corporal (IMC) e incluso datos sociales.

Tradicionalmente se han venido usando: *Nutritional risk screening NRS 2002* para identificar pacientes que requieren soporte nutricional, herramienta de tamizaje universal MUST para personas adultas en cualquier ámbito de atención, herramienta de tamizaje nutricional MST muy utilizada en hospitalización, cuestionario corto de valoración nutricional SNAQ para población ambulatoria y hospitalizada, mini *Nutritional Assessment MNA* en su forma reducida para ancianos, Nutric para paciente en unidad de cuidado intensivo y nutriscore para oncología entre otros, todas con relativamente buenos resultados en detección de riesgo.

Si bien cada herramienta busca responder a un objetivo en común - detectar individuos en riesgo -, se debe buscar y elegir aquella que se adapte más a las necesidades de la población a intervenir. Una buena herramienta de tamización nutricional debe ser rápida, económica, reproducible y estar conectada a un protocolo de actuación.

El siguiente esquema muestra una guía de los momentos de tamización nutricional.



Desarrollado por: Claudia Patricia Contreras, ND

Vale la pena aclarar que a pesar que algunas herramientas plantean más allá del riesgo un diagnóstico, existen unas diferencias claras entre un proceso y otro , las cuales se muestran a continuación:

	Tamización	Valoración
Realizado por	Identificar individuos a riesgo	Emitir un diagnóstico nutricional
Ingesta Dietética	Profesional de la salud	Profesional en nutrición y dietética
Antropometría	Cambios recientes	Medición cuantitativa de nutrientes / Frecuencia de consumo
Bioquímicos	Valoración en el peso	Talla, peso, composición corporal
Examen Físico	No aplica	Perfil nutricional completo
Historia Clínica	Apariencia general	Revisión por sistemas
	No se incluye	Historial socio económico / Antecedentes

## Valoración nutricional:

Una vez se han identificado los pacientes que requieren atención prioritaria, el siguiente paso es realizar valoración nutricional con el fin de establecer un diagnóstico nutricional claro.

El diagnóstico nutricional se puede construir a partir de la interpretación de datos objetivos o mediante el uso de cuestionarios, algoritmos y herramientas alternativas. Una valoración nutricional tradicional incluye interpretación y correlación de datos antropométricos, bioquímicos, dietarios, exploración física y más recientemente se incluyen parámetros de evaluación funcional, entendiendo que estos últimos son el reflejo indirecto de la masa muscular.

La interpretación de estos datos permite obtener un diagnóstico donde se conozca la composición corporal, la cronicidad, severidad y etiología del estado nutricional. Dada la necesidad de tener aproximaciones diagnósticas rápidas y de involucrar más profesionales en la detección de malnutrición, se han desarrollado herramientas y algoritmos los cuales no reemplazan la valoración objetiva ni permiten tener diagnósticos completos pero son de gran utilidad en la práctica clínica diaria, especialmente a nivel hospitalario.

Las sociedades americana y europea desarrollaron algoritmos basados en el papel que tiene la inflamación en el desgaste de las reservas corporales, para llegar a diagnósticos de malnutrición asociada a enfermedad (inflamación) aguda o crónica, los cuales serán explicados con más detalle en el siguiente capítulo.

Dentro de los cuestionarios diagnósticos el más recientemente publicado es el consenso GLIM (Iniciativa de Liderazgo Global en Desnutrición). El consenso propone un modelo de 2 pasos:

- El primer paso es el tamizaje de riesgo nutricional para identificar pacientes en riesgo utilizando cualquier herramienta de tamizaje validada (no se sugiere ninguna herramienta en particular para realizar el tamizaje).
- El segundo paso consiste en la valoración diagnóstica a partir de criterios fenotípicos y etiológicos que se describen en la siguiente tabla:

Fenotípico		Etiológico		
% de pérdida de peso	Bajo IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Baja masa muscular	Ingesta o absorción disminuida	Inflamación
<5% en los últimos 6 meses	<20 si <70 años o <22 si >70 años	Baja, según las técnicas validadas para medir composición corporal (DEXA, Bioimpedancia, TAC Resonancia, Antropometría de brazo o pantorrilla)	<50% del requerimiento energético > a 1 semana o Cualquier disminución > de 2 semanas o Condición crónica gastrointestinal que afecte la absorción	Aguda Enfermedad/Trauma  Crónica por patología de base
<10% en más de 6 meses				

Se requiere la presencia de al menos un criterio fenotípico y uno etiológico para considerar un individuo desnutrido.

El grado de severidad se determina por los criterios de fenotipo según se muestra en la siguiente tabla:

Criterios Fenotípicos			
Etapa	% de pérdida de peso	Bajo IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Baja ingesta muscular
1 o malnutrición moderada (Se debe cumplir 1 de estos criterios)	5-10% en los últimos 6 meses, o 10-20% en más de 6 meses	<20 si <70 años o <22 si >70 años	Déficit leve a moderado, según las técnicas validadas para medir composición corporal
2 o malnutrición severa (Se debe cumplir 1 de estos criterios)	>10% en los últimos 6 meses, o >20% en más de 6 meses	<18.5 si <70 años o <20 si >70 años	Déficit severo, según las técnicas validadas para medir composición corporal

Para terminar, se debe recordar la importancia de la semiología nutricional, de realizar un examen físico exhaustivo enfocado en evaluar las reservas musculares y adiposas en puntos anatómicos críticos como región fronto temporal, hombros, escápulas, muslos, pantorrillas y manos. Los hallazgos del examen físico deben ser correlacionados con los datos obtenidos con el uso de cuestionarios o algoritmos diagnósticos.

## Conclusiones

- La tamización nutricional permite identificar los individuos a riesgo de desnutrirse y por lo tanto priorizar la intervención.
- Se debe elegir la herramienta de tamización nutricional que se adapte a las necesidades de la población.
- La valoración nutricional objetiva, permite obtener diagnósticos nutricionales completos que incluyan composición corporal, cronicidad, severidad y etiología.
- Las herramientas alternativas de valoración nutricional son una opción para agilizar los procesos y establecer el estado nutricional de todos los pacientes independientemente de su condición clínica.

## Bibliografía Recomendada:

1. Academy of Nutrition and Dietetics. Practice paper of Academy of Nutrition and Dietetics: critical thinking of nutrition assessment and diagnosis. 2013.
2. Arribas L, Hurtós L et al. NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. Nutrition (33). January 2017.
3. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. Eur J Clin Nutr 2002.
4. Cederholm et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017 Feb;36(1).
5. Cleveland Clinic Center for Human Nutrition, Digestive Diseases Institute and Charney P et al, Practice Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics: Critical Thinking Skills in Nutrition Assessment and Diagnosis. JAND. 2013.
6. Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. guidelines and standards. Nutr Clin Pract. 2005.
7. Eglseer, D., Halfens, R. J. G., & Lohrman, C. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? Nutrition, 37, 104–111. 2017.
8. Elia M. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') for Adults. Redditch: BAPEN; 2003.
9. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. Nutrition 1999.
10. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. JPEN 2019.
11. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. Clin Nutr. 2006.
12. Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. J Hum Nutr Diet 2002.
13. Kondrup J. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003.
14. Kruizinga HMM, Seidell JCC, de Vet HCWCW, Wierdsma NJJ, van Bokhorst-de van der Schueren MAE, van Bokhorst-de van der Schueren M a E. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). Clin Nutr 2005.
15. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). J Acad Nutr Diet. 2012.
16. Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee. Nutrition care process and model part I: the 2008 update. J Am Diet Assoc. 2008.



Diapositiva 1

---



---



---



---



---



---



---

The slide features the Abbott logo at the top left and a small TNT logo at the top right. The title "Objetivos" is centered above a list of bullet points.

- ❖ Reconocer el proceso de tamización y evaluación nutricional como punto de partida del cuidado nutricional
- ❖ Conocer las herramientas de tamización nutricional a utilizar en los diferentes ámbitos de atención
- ❖ Aplicar herramientas alternativas de valoración nutricional

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 2

---



---



---



---



---



---



---



Diapositiva 3

---



---



---



---



---



---



---

## Tamización nutricional



Prueba, procedimiento o examen estandarizado que se usa para identificar pacientes que requieren intervención especial; esta prueba puede ser aplicada por profesionales de la salud que **no necesariamente son nutricionistas**.

Proceso para identificar un individuo desnutrido o a riesgo de desnutrición para determinar si se encuentra indicada una valoración nutricional detallada.

Proceso rápido y simple realizado por personal de salud en ámbito hospitalario o comunitario, el cual tiene como objeto predecir la probabilidad de mejores o peores desenlaces debido a factores nutricionales.

Writing Group of the Nutrition Care Process/Standardized Language Committee. Nutrition care process and model part I: the 2008 update. *J Am Diet Assoc.* 2008;108:186-193.

Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. guidelines and standards. *Nutr Clin Pract.* 2005;20:1-10.

Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr.* 2006;25:S1-S10.

Diapositiva 4

## Tamización vs valoración

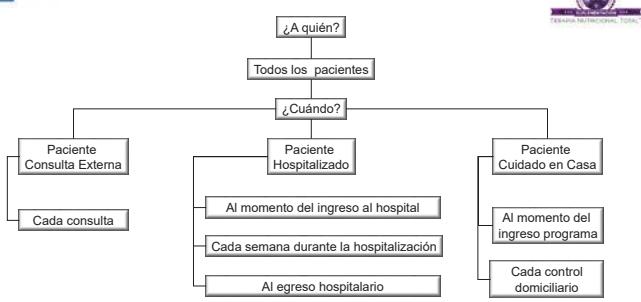


	<b>Tamización</b>	<b>Valoración</b>
<b>Objetivo</b>	Identificar individuos a riesgo	Emitir un diagnóstico nutricional
<b>Realizado por</b>	Profesional de la salud	Profesional en nutrición y dietética
<b>Ingesta Dietética</b>	Cambios recientes	Medición cuantitativa de nutrientes Frecuencia de consumo
<b>Antropometría</b>	Variación en el peso	Talla, Pesos, composición corporal
<b>Bioquímicos</b>	No aplica	Perfil nutricional completo
<b>Examen Físico</b>	Apariencia general	Revisión por sistemas
<b>Historia Clínica</b>	No se incluye	Historial socio económico Antecedentes

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 5

### ¿A quién tamizar y cuándo hacerlo?



Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 6



## Herramientas de tamización



Una buena herramienta debe ser:<sup>1</sup>

- ✓ Válida
- ✓ Fiable
- ✓ Reproducible
- ✓ Práctica
- ✓ Económica
- ✓ Conectada con un protocolo de actuación**

El uso de herramientas validadas se asocia con un mejor cuidado nutricional y disminución de la prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados.<sup>2</sup>

1. Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. J Hum Nutr Diet 2002.  
2. Egissee D, Halfens R, J. G., & Lohmann, C. Is the presence of a validated malnutrition screening tool associated with better nutritional care in hospitalized patients? Nutrition, 37, 104–111. 2017

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 7

---



---



---



---



---



---



---



---



## Puntos clave para la tamización



## Riesgo Nutricional

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 8

---



---



---



---



---



---



---



---



## Herramientas de tamización



Herramienta	IMC	Pérdida Peso	Baja Ingesta	Severidad Enfermedad	Tiempo promedio requerido
SNAQ		X	X		5 min
MNA	X	X	X	X	5 min
MUST	X	X	X	X	5 - 8 min
MST		X	X		No reportado
NRS 2002	X	X	X	X	10 min

Tomado de: Ulíbarri J. I., Burgos R., Lobo G., Martínez M. A., Planas M., Pérez de la Cruz A. et al. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. Nutr. Hosp. [Internet]. 2009

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 9

---



---



---



---



---



---



---



---

## Comunidad: tamizaje universal MUST



<b>PASO 1: IMC</b>	
> 20	0 Puntos
18.5 - 20	1 Punto
< 18.5	2 puntos
<b>PASO 2: PÉRDIDA DE PESO</b>	
Menor a 5%	0 Puntos
5 - 10%	1 Punto
Mayor a 10%	2 puntos
<b>PASO 3: EFECTO DE LA ENFERMEDAD</b>	
Paciente con enfermedad aguda o crónica descompensada, que ha estado o es posible que haya a estar sin aporte nutricional por más de 5 días	2 puntos

Elia M. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') for Adults. Redditch: BAPEN; 2003.

Diapositiva 10

**0 puntos:** Bajo riesgo nutricional

**1 punto:** Moderado riesgo nutricional

**Más de 2 puntos:** Alto riesgo nutricional

## Plan de intervención



Ella M. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') for Adults. Redditch: BAPEN; 2003.

Diapositiva 11

Ella M. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Developments in Clinical Nutrition. Redditch: BAPEN; 2003.

## Hospitalización: NRS-2002



TAMIZAJE INICIAL	SI	NO
IMC < 20,5		
Pérdida de peso en los últimos 3 meses		
Disminución de la ingesta en la última semana		
Existe una enfermedad grave		

Si la respuesta es **SI** a cualquiera  
de las preguntas

Si la respuesta es **NO** a todas las preguntas

Continuar con el tamizaje final

Reevaluar en una semana

Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003

Diapositiva 12



## Hospitalización: NRS-2002



TAMIZAJE FINAL			
ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD	
Ausente 0 Puntos	Estado nutricional normal	Ausente 0 Puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 Punto	Pérdida de peso >5% en 3 meses ó ingesta 50-75% requerimientos en la última semana	Leve 1 Punto	Fractura cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, DM, oncológicos)
Moderado 2 Puntos	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5-20.5 + deterioro estado general ó ingesta 25-60% requerimientos en la última semana	Moderado 2 Puntos	Cirugía mayor abdominal, neumonía grave, Neoplasias hematológicas.
Severo 3 Puntos	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC <18.5 + deterioro estado general ó ingesta 0-25% requerimientos en la última semana	Severo 3 Puntos	TCE. Pacientes críticos (UCI)

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional



## NRS-2002: plan de intervención



**≥ 3 puntos: Riesgo Nutricional**

Es necesario implementar soporte nutricional

< 3 puntos: Bajo riesgo

Realizar tamización  
nutricional semanal

Si el paciente va a ser llevado a cirugía debe recibir aporte nutricional preventivo

Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321-336.



## Herramientas de Tamización para poblaciones específicas



Diapositiva 13

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 14

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 15

---

---

---

---

---

---

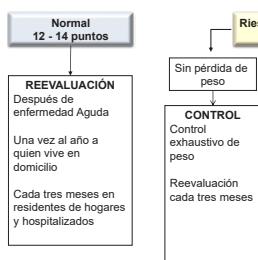
---

Población geriátrica – MNA - SF

PREGUNTA	INTERPRETACIÓN
A) ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?	0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual
B) Pérdida reciente de peso (<3 meses)	0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha tenido pérdida de peso
C) Movilidad	0 = permane en el domicilio 1 = autocarrión en el interior 2 = sale del domicilio
D) Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses	0 = sí 2 = no
E) Problemas neuropsicológicos	0 = demencia o depresión grave 1 = demencia moderada 2 = sin problemas psicológicos
F1) Índice de masa corporal (IMC = peso / (altura) <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> )	0 = IMC < 18 1 = IMC 18 - 20.9 2 = IMC 21 - 23 3 = IMC > 23
SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2.NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1	
F2) Circunferencia de la pantorrilla	0 = C/P < 31cm 3 = C/P > 31cm

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 16



Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Gilgoy Z, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Gerontol. 2001;56A(5):M208-M214.

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 17



Variable	Rango	Puntaje
Edad	< 50	0
	50 - 75	1
	> 75	2
APACHE II (Evaluación Fisiológica aguda y crónica)	< 15	0
	15 - 19	1
	20 - 28	2
	< 28	3
SOFA (Evaluación de falla orgánica relacionada con la sepsis)	< 6	0
	6 - 10	1
	> 10	2
Número de Comorbilidades	0 - 1	0
	> 2	1
Días en el hospital hasta el ingreso a UCI	0 - 1	0
	> 1	1

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 18



**Si se tiene disponible IL  
6, tenerla en cuenta**

$0 - < 400$	0
$\geq 400$	1



## Interpretación- NUTRIC SCORE



Incluyendo valores de IL 6		
Puntaje	Categoría	Interpretación
6 - 10	Alto Puntaje	Asociado con peores desenlaces clínicos (mortalidad, ventilación). Paciente que se beneficia de terapia nutricional agresiva
0 - 5	Bajo Puntaje	Paciente con bajo riesgo nutricional
Sin incluir valores de IL 6		
Puntaje	Categoría	Interpretación
5 - 9	Alto Puntaje	Asociado con peores desenlaces clínicos (mortalidad, ventilación). Paciente que se beneficia de terapia nutricional agresiva
0 - 4	Bajo Puntaje	Paciente con bajo riesgo nutricional

Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, et al. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool.

Abbott

## Paciente Oncológico – NUTRI-SCORE



PARTE 1		Puntaje
1. Ha tenido pérdida involuntaria de peso en los últimos 3 meses?	No	0
	No estoy seguro	2
	1 – 5 Kg	1
	6 – 10 Kg	2
	11 – 15	3
	> 15	4
2. Si la respuesta es si, cuantos kilos ha perdido?	No está seguro	2
	No	0
3. Ha estado comiendo menos en la última semana a causa de disminución del apetito?	Si	1

Ambar L, Hurtado L, et al. NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. *Nutrition* (32), January 2017.

 Abbott

#### Paciente Oncológico – NUTRI-SCORE



Parte 2		
Localización/Neoplasia	Riesgo Nutricional	Puntaje
Cabeza y cuello. Tracto gastro intestinal: esófago, estómago, páncreas, intestino. Linfomas que comprometen el tracto gastrointestinal	Alto**	+2
Pulmón. Abdomen y pelvis: hígado, vía biliar, renal, ovario, endometrio	Medio	+1
Mama. Sistema nervioso central. Vejiga, próstata, colorectal, leucemia, otros linfomas	Bajo	+0

\*\* Repetir el tamizaje semanalmente en aquellos pacientes con alto riesgo

Arribas L, Hurtós L et al. NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. Nutrition (33). January 2017

Diapositiva 19

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 20 y 21

## Paciente Oncológico – NUTRI-SCORE



Parte 3 Tratamiento		
El paciente recibe concomitantemente quimio y radioterapia	SI (+2)	NO (+0)
El paciente está recibiendo radioterapia		
Trasplante de células madres hematopoyéticas		
El paciente está recibiendo quimioterapia	SI (+1)	NO (+0)
El paciente solo recibe radioterapia		
Otros tratamientos o solo tratamiento sintomático	SI (+0)	NO (+0)

**Interpretación:** ≥ 5 puntos = Paciente está a riesgo nutricional. Remitir a especialista en nutrición

Arribas L, Hurtado I et al. NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. Nutrition (33). January 2017

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 22

---

---

---

---

---

---

---

---



**Siguiente Paso:**  
Obtener el Diagnóstico Nutricional

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

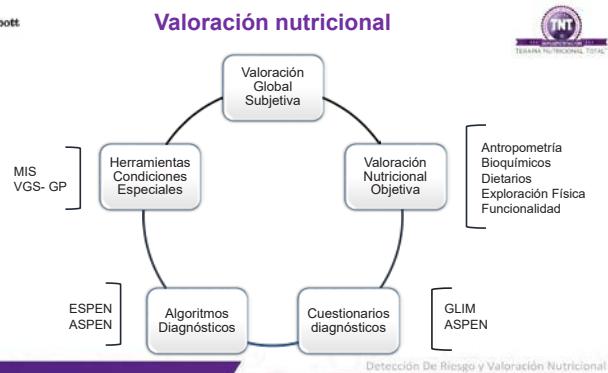
---

---

---



## Valoración nutricional



Diapositiva 24



## Valoración nutricional objetiva



Diapositiva 25

---

---

---

---

---

---

---

---

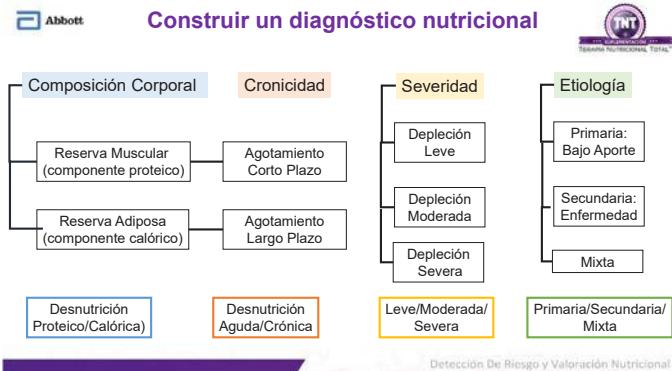
---

---

---

---

## Construir un diagnóstico nutricional



## Diapositiva 26

---



---



---



---



---



---



---



---

## Cuestionarios diagnósticos - ASPEN

- Ingesta de energía insuficiente: % de nutrientes consumidos / administrados frente a las necesidades
- Pérdida de peso no deseada: puede ocurrir en cualquier índice de masa corporal

### Examen físico

- Pérdida de masa muscular
- Pérdida de grasa subcutánea
- Evidencia de acumulación de líquidos

**El hallazgo positivo en cualquiera de 2 características indica desnutrición.**

### Función física disminuida

- Fuerza de agarre de la mano
- SPPB (Batería de rendimiento físico corto) para pacientes de edad avanzada
- Otro

White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2012

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

## Diapositiva 27

---



---



---



---



---



---

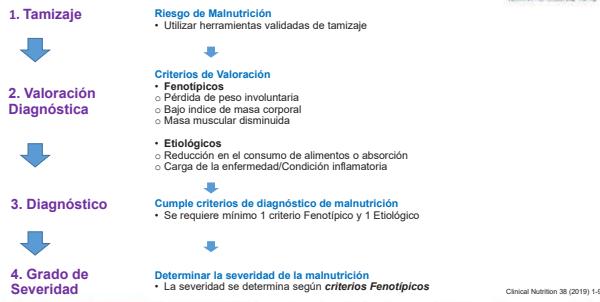


---



---

## Cuestionarios diagnósticos - GLIM



## Diapositiva 28

---



---



---



---



---



---



---



---

Abbott GLIM: Criterios diagnósticos de malnutrición

Fenotípico		Etiológico		
% de pérdida de peso	Bajo IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Baja masa muscular	Ingesta o absorción disminuida	Inflamación
> 5% en los últimos 6 meses	< 20 si < 70 años O < 22 si > 70 años	Baja, según las técnicas validadas para medir composición corporal (DEXA, Biompedancia, TAC, Resonancia, Antropometría de brazo o pantorrilla)	< 50% del requerimiento energético a 1 semana O Cualquier disminución > de 2 semanas O Condición crónica gastrointestinal que afecte la absorción	Aguda Enfermedad/Trauma  Crónica Por patología de base
> 10% en más de 6 meses				

Clinical Nutrition 38 (2019) 1-9

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 29

---



---



---



---



---



---



---



---

Abbott Umbráles de severidad – basado en fenotípico



Criterios Fenotípicos			
Etapa	% de pérdida de peso	Bajo IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Baja masa muscular
<b>1 o malnutrición moderada</b> (Se debe cumplir 1 de estos criterios)	5 - 10% en los últimos 6 meses, o 10 - 20% en más de 6 meses	< 20 si < 70 años, o < 22 si > 70 años	Déficit leve a moderado, según las técnicas validadas para medir composición corporal
<b>2 o malnutrición severa</b> (Se debe cumplir 1 de estos criterios)	> 10% en los últimos 6 meses, o > 20% en más de 6 meses	< 18.5 si < 70 años, o < 20 si > 70 años	Déficit severo, según las técnicas validadas para medir composición corporal

Clinical Nutrition 38 (2019) 1-9

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 30

---



---



---



---



---



---

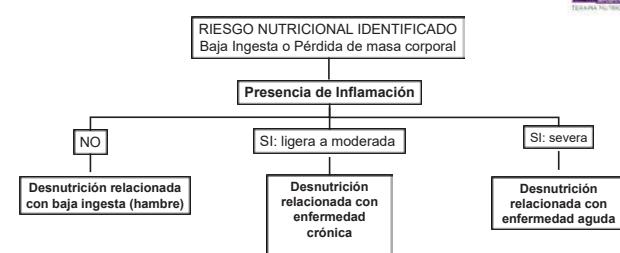


---



---

Abbott Algoritmos diagnósticos - ASPEN



White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). J Acad Nutr Diet. 2012.

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 31

---



---



---



---



---



---

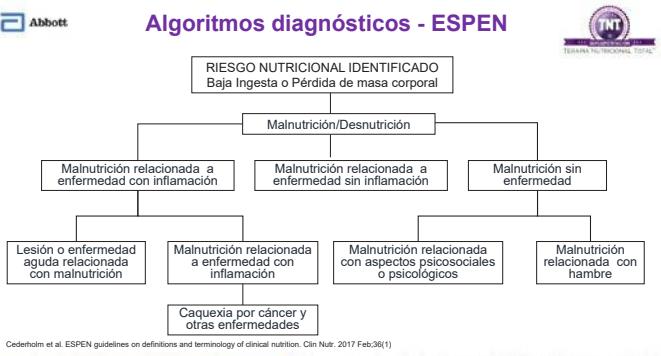


---



---

Algoritmos diagnósticos - ESPEN



Diapositiva 32



Diapositiva 33

## Conclusiones



- ❖ La tamización nutricional permite identificar los individuos a riesgo de desnutrirse y por lo tanto priorizar la intervención
  - ❖ Se debe elegir la herramienta de tamización nutricional que se adapte a las necesidades de la población
  - ❖ La valoración nutricional objetiva permite obtener diagnósticos nutricionales completos que incluyan composición corporal, cronicidad, severidad y etiología
  - ❖ Las herramientas alternativas de valoración nutricional son una opción para agilizar los procesos y establecer el estado nutricional de todos los pacientes independientemente de su condición clínica

Detección De Riesgo y Valoración Nutricional

Diapositiva 34

# SUPLEMENTACIÓN



TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Modificaciones  
Metabólicas en  
la Enfermedad y  
el Envejecimiento

# Objetivos:



Entender la diferencia entre desnutrición por disminución de aportes y desnutrición asociada a enfermedad.



Identificar la enfermedad como un factor de riesgo para la malnutrición.



Reconocer el envejecimiento como un factor de riesgo nutricional.



Conocer los mecanismos fisiopatológicos que determinan la utilización de nutrientes durante la enfermedad.

Para poder comprender la importancia de un adecuado soporte nutricional durante la enfermedad, es necesario identificar los diferentes factores que llevan a los cambios metabólicos y sus efectos sobre las diferentes rutas metabólicas y la proteína corporal, así como del estado nutricional del huésped.

La malnutrición asociada a una patología ya sea aguda o crónica tiene una fisiopatología y un comportamiento metabólico completamente diferente a los presentados en los casos de malnutrición carencial y esta diferencia hace que la intervención requerida y el abordaje sean diferentes.

La malnutrición tiene efectos adversos cuantificables y cruciales en los desenlaces clínicos de los pacientes. En los pacientes hospitalizados la incidencia de desnutrición se encuentra entre el 30% y el 50% independientemente de las herramientas utilizadas para el diagnóstico, la edad de los pacientes, el grado de desarrollo de los países y la patología de la población medida.

En la práctica clínica la desnutrición en el paciente adulto era muy difícil de clasificar utilizando las definiciones de malnutrición aprendidas en la clasificación de los niños con malnutrición en comunidad. Por esta razón en el año 2009, el Dr. Gordon Jensen y su equipo propusieron una forma de clasificar la desnutrición de los adultos, dependiendo de la presencia o no de enfermedad, traducida como inflamación.

La clasificación propuesta es dividir la malnutrición en dos grandes grupos:

**1. Ayuno puro sin inflamación o Desnutrición por carencia de nutrientes:** esta desnutrición es la que se encuentra en los estados puramente carenciales como en la desnutrición crónica ocasionada por problemas sociales, guerras o desastres naturales o en los trastornos de la conducta alimentaria como la anorexia nerviosa y la bulimia entre otros.

**2. Desnutrición asociada a inflamación que puede dividirse en dos grupos:**

- La malnutrición asociada a enfermedades crónicas, con inflamación de grado leve a moderado y sostenida en el tiempo, como en las enfermedades oncológicas, reumáticas, la obesidad sarcopénica, la enfermedad renal crónica, enfermedad hepática, etc.
- La malnutrición asociada a inflamación aguda, de intensidad severa y de aparición súbita como en las infecciones mayores, quemaduras, trauma abierto o cerrado o trauma quirúrgico.

Unos años después, el grupo de la Asociación Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) amplía esta clasificación en donde, después de aplicar una herramienta para determinar el riesgo y una valoración nutricional con diagnóstico de malnutrición, los pacientes pueden incluirse en tres categorías diferentes:

**1. Malnutrición asociada a enfermedad con inflamación:** es la malnutrición que tiene su origen en una enfermedad concomitante. Aquí la inflamación es la fuente principal de la etiología de la malnutrición. Esta se subdivide en dos:

a. La desnutrición crónica con una respuesta inflamatoria leve a moderada pero prolongada en el tiempo. Esta desnutrición crónica es sinónimo de caquexia (es importante entender la caquexia como la desnutrición asociada a patologías crónicas y no como una entidad irreversible). Este tipo de desnutrición se presenta en enfermedades como cáncer, EPOC, falla cardíaca, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad renal crónica, etc.

b. La desnutrición aguda con una respuesta inflamatoria de mayor magnitud y de presentación rápida. Son los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos con infecciones de manejo médico o quirúrgico, quemaduras, trauma, pancreatitis severa, etc.

**2. Malnutrición asociada a enfermedad sin inflamación:** es la desnutrición asociada a enfermedad sin caquexia, es una forma de malnutrición en personas con una patología definida en las que la inflamación no es un mecanismo etiológico de la misma. Los mecanismos que llevan a la desnutrición son situaciones como la disfagia por patologías neurológicas (ACV, disfunción cognitiva, Esclerosis Lateral Amiotrófica), condiciones psiquiátricas (trastornos de la conducta alimentaria, depresión mayor), síndromes de malabsorción (intestino corto), etc.

**3. Malnutrición sin enfermedad:** es la malnutrición presente por falta de ingesta y que históricamente ha estado relacionada con el hambre en países con bajo nivel económico. En el mundo actual se presenta este tipo de desnutrición en dos diferentes escenarios:

a. Malnutrición relacionada con baja ingesta (hambre): ocasionada por deprivación de ingesta en países pobremente desarrollados, situaciones de desastres naturales o guerras.

b. Malnutrición relacionada con factores socioeconómicos/psicológicos: aquí se presentan situaciones más allá del hambre como la inequidad, pobre dentición, pobre autocuidado, huelgas de hambre, soledad, etc. Los alimentos pueden estar disponibles pero hay otros factores que impiden su adecuada ingesta tanto en calidad como en cantidad.

## Diferencias metabólicas en malnutrición por ayuno y malnutrición por enfermedad:

**Malnutrición por baja ingesta:** en el proceso de inanición el objetivo de la respuesta adaptativa al ayuno simple, es conservar la proteína corporal y mantener el organismo activo en los procesos vitales. Para lograrlo se requiere que todos los procesos metabólicos se reduzcan al mínimo necesario, la tasa y el gasto metabólico bajan al igual que la excreción urinaria de nitrógeno y al no recibir sustratos exógenos se instaura un proceso catabólico en donde la energía se obtiene de las propias reservas. La utilización de los nutrientes se hace dependiendo de la disponibilidad de los mismos.

**Malnutrición asociada a enfermedad:** en el proceso de estrés y enfermedad, el objetivo principal es restaurar la homeostasis y por esta razón se desencadena la respuesta inflamatoria sistémica cuya magnitud dependerá de la magnitud de

la enfermedad que la despierta. En esta situación la posibilidad de conservar la proteína corporal se ve invalidada por los efectos de las citoquinas proinflamatorias y de la respuesta neuroendocrina que llevan al organismo a un catabolismo hipermetabólico en donde el catabolismo proteico se aumenta para responder a las demandas de proteínas para reparar tejidos y obtener energía por gluconeogénesis. La utilización de los nutrientes depende del ambiente inflamatorio y no de la disponibilidad de los mismos.

La malnutrición asociada a enfermedad se observa tanto dentro como fuera de los hospitales, incluso en circunstancias de adecuados cuidados de salud. Esta se presenta bajo dos condiciones independientes de la atención del paciente: una pobre calidad del cuidado nutricional y la alteración fisiológica e incapacidad para mantener un estado nutricional durante los estados inflamatorios agudos y crónicos. La primera se resuelve con un mejoramiento de la calidad de la atención nutricional y es sobre la cual intervienen las buenas prácticas nutricionales y los procesos estructurados de atención nutricional en ambientes ambulatorios e intrahospitalarios y la segunda se modifica con un adecuado entendimiento de la biología y los cambios generados por la enfermedad.

Las enfermedades agudas y crónicas producen efectos en la ingesta y el metabolismo con incremento en el catabolismo que lleva a malnutrición relacionada con las enfermedades. Para poder intervenir los retos nutricionales que suponen la enfermedad, el trauma, la rehabilitación y el envejecimiento es importante conocer la fisiopatología de los cambios metabólicos ocasionados por la enfermedad ya que son los que finalmente definen la utilización de los nutrientes en la enfermedad.

Como resultado de la respuesta al estrés liderada por las citoquinas y la reacción neuroendocrina, se presentan los siguientes efectos metabólicos:

- Mínima cetosis
- Aumento del catabolismo proteico
- Aumento de gluconeogénesis
- Hiperglicemia y resistencia a la insulina

Cada uno de los macronutrientes sufre alteraciones en su metabolismo que influyen directamente en su utilización:

**Carbohidratos:** hay un incremento en la glucólisis con aumento de la producción endógena de glucosa principalmente por vía anaerobia (Ciclo de Cori) pero su utilización no es tanta debido a la resistencia a la insulina, lo que lleva a hiperglicemia propia de la respuesta inflamatoria sistémica.

**Proteínas:** la proteólisis está aumentada a partir de las proteínas musculares para obtener aminoácidos tanto para la producción de energía por vía de gluconeogénesis, como para producción de proteínas de fase aguda. Algunos aminoácidos en particular la glutamina y los aminoácidos de cadena ramificada son requeridos en mayor cantidad por algunos tejidos. El grado de catabolismo puede llegar a ser muy alto en sepsis haciendo que la pérdida de nitrógeno diariamente sea muy alta (hasta 1 kg de tejido muscular diariamente).

**Lípidos:** como parte de la respuesta también está la movilización de lípidos desde el tejido adiposo (lipólisis) en cantidades que pueden llegar a exceder los requerimientos por lo que se presenta hipertrigliceridemia.

Esta situación metabólica muestra que en la enfermedad se aumentan los requerimientos de todos los nutrientes con una ruptura de moléculas grandes y movilización de glucosa, aminoácidos y triglicéridos al torrente sanguíneo y de éstas moléculas, las proteínas musculares presentan una importante movilización relacionada directamente con los desenlaces clínicos y el pronóstico de los pacientes.

Son varios los factores que intervienen en la aparición de malnutrición asociada a enfermedad, algunos difícilmente modificables pero la mayoría de ellos permiten ser intervenidos de manera positiva si son detectados a tiempo.

Las causas de malnutrición se pueden clasificar en cuatro grupos principales:

1. Disminución de aportes
2. Aumento del consumo
3. Incremento de pérdidas
4. Acciones terapéuticas deletéreas

## Conclusiones

La enfermedad conlleva una respuesta metabólica al estrés y un grado de catabolismo que ocasionan el desgaste proteico-calórico del individuo y un deterioro de las funciones físicas y mentales.

La desnutrición asociada a enfermedad ensombrece el pronóstico y es un factor de riesgo independiente para malos desenlaces clínicos.

Las causas de la malnutrición en la enfermedad son multifactoriales lo que obliga a crear mayor conciencia al respecto en nuestros pacientes agudos y crónicos.

El deterioro de la masa y la función muscular está directamente relacionada con pronóstico de la enfermedad y capacidad de recuperación.

## Bibliografía Recomendada:

1. Arved Weimann, Marco Braga, Franco Carli, Takashi Higashiguchi, Martin Hübner, Stanislaw Klek, Alessandro Laviano, Olle Ljungqvist, Dileep N. Lobo i, Robert Martindale, Dan L. Waitzberg, Stephan C. Bischoff, Pierre Singer ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery Clinical Nutrition 36 (2017) 623e650.
2. Alejandro Sanz-París, Carmen Gomez-Candela, Angela Martín-Palmero, Jose M. García-Almeida, Rosa Burgos-Pelaez, Pilar Matía-Martin, Jose M. Arbones-Mainar application of the new ESPEN definition of malnutrition in geriatric diabetic patients during hospitalization: A multicentric study Clinical Nutrition xxx (2016) 1e4.
3. Gordon L. Jensen, Bruce Bistrian, Ronenn Roubenoff, and Douglas C. Heimburger. Malnutrition Syndromes: A Conundrum vs Continuum Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Volume 33 Number 6 November/December 2009 710-716 © 2009 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Volume 33 Number 6 November/December 2009 710-716.
4. Gordon L. Jensen, Charlene Compher, Dennis H. Sullivan, MD and Gerard E. Mullin, Recognizing Malnutrition in Adults: Definitions and Characteristics, Screening, Assessment, and Team Approach Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Volume 37 Number 6 November 2013 802–807.
5. Gordon L. Jensen, Malnutrition and Inflammation—“Burning Down the House”: Inflammation as an Adaptive Physiologic Response Versus Self-Destruction? Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Volume 39 Number 1 January 2015 56–62.
6. Jeejeebhoy K, Hospital malnutrition: is a disease or lack of food? Clinical Nutrition (2003) 22(3): 219–220.
7. Juan B. Ochoa Gautier, Quick Fix for Hospital-Acquired Malnutrition? Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Volume 40 Number 3 March 2016 302–304.
8. Maria Isabel Correia, Refaat A. Hegazi, José Ignacio Diaz-Pizarro Graf, Gabriel Gomez-Morales, Catalina Fuentes Gutiérrez, María Fernanda Goldin, Angela Navas, Olga Lucia Pinzón Espitia, and Gilmária Millere Tavares. Addressing Disease-Related Malnutrition in Healthcare: A Latin American Perspective. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition Volume 40 Number 3 March 2016 319–325.
9. T. Cederholm, R. Barazzoni, P. Austin, P. Ballmer, G. Biolo, S.C. Bischoff, C. Compher, I. Correia, T. Higashiguchi, M. Holst, G.L. Jensen, A. Malone, M. Muscaritoli, I. Nyulasi, M. Pirlich, E. Rothenberg, K. Schindler, S.M. Schneider, M.A.E. de van der Schueren , C. Sieber, L. Valentini, J.C. Yu, A. Van Gossum, P. Singer. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition Clinical Nutrition 36 (2017) 49e64 .
10. V. Fuchs, D. Mostkoff, G. Gutiérrez Salmeán y O. Amancio Estado nutricio en pacientes internados en un hospital público de la ciudad México Nutr Hosp. 2008;23(3):294-303.



**SUPLEMENTACIÓN**

**Modificaciones Metabólicas durante la Enfermedad y el Envejecimiento**

**TNT**  
TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Diapositiva 1

---



---



---



---



---



---



---



**Objetivos**



- ❖ Entender la diferencia entre desnutrición por disminución de aportes y desnutrición asociada a enfermedad.
- ❖ Identificar la enfermedad como un factor de riesgo para la malnutrición.
- ❖ Reconocer el envejecimiento como un factor de riesgo nutricional.
- ❖ Conocer los mecanismos fisiopatológicos que determinan la utilización de nutrientes durante la enfermedad.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 2

---



---



---



---



---



---



---



**Caso #1**



<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. N. Mujer de 71 años de edad</li> <li>• Diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por humo de tabaco (fumadora activa).</li> <li>• Comorbilidades: hipertensión arterial manejada con medicamentos.</li> <li>• En manejo con broncodilatadores, oxígeno-requeriente en forma ocasional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso actual: 47 kg</li> <li>• Peso usual hace seis meses: 50 Kg</li> <li>• Talla: 155 cm</li> <li>• IMC: 19.5</li> <li>• Pérdida de 6% de su peso en seis meses</li> <li>• Ingesta baja por hipoxemia. Consumo principalmente alimentos a base de carbohidratos complejos y en consistencia blanda y líquida.</li> </ul>
--	---

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 3

---



---



---



---



---



---



---

**Caso #1**

- A.N. Consulta al servicio de urgencias con cuadro de aumento de las secreciones traqueo bronquiales, mayor disnea y fiebre.
- En urgencias se practican exámenes encontrando una radiografía de tórax que muestra una bronconeumonía.
- Se hospitaliza para diagnóstico y manejo.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

**Diapositiva 4**

---

---

---

---

---

---

**Caso # 2**

- I.F. Sexo Masculino, 48 años de edad.
- Consulta al servicio de gastroenterología por disfagia para sólidos de un mes de evolución. Ha disminuido la ingesta en cantidad y calidad de los alimentos.
- Se le practica endoscopia de vías digestivas altas encontrando masa localizada en el tercio distal del esófago que compromete el 30% de la circunferencia y deja paso fácil al endoscopio.
- Reporte de biopsia: adenocarcinoma de la unión gástricoesofágica.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

**Diapositiva 5**

---

---

---

---

---

---

**Caso # 2**

Gastroenterología lo remite al servicio de cirugía general con la intención de llevarlo a una esofagectomía distal

- Peso actual: 98 kg
- Talla: 170 cm
- IMC: 31.5
- Peso hace tres meses: 105 kg
- % Pérdida de peso de 6.6% (3 meses)

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

**Diapositiva 6**

---

---

---

---

---

---

## Preguntas



- 1) ¿Cuál es la condición metabólica de estos pacientes?
- 2) ¿La condición metabólica influye en la utilización de los nutrientes?

## Diapositiva 7

---



---



---



---



---



---



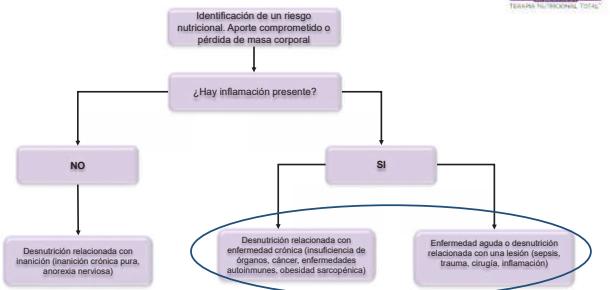
---



## Malnutrición asociada a enfermedad

### DISEASED-RELATED MALNUTRITION

## Clasificación de la malnutrición



## Diapositiva 8

---



---



---



---



---



---



---

## Árbol diagnóstico de la malnutrición



Diapositiva 10

 Abbott

## Respuesta metabólica al ayuno y el estrés

	Ayuno	Stress
Tasa Metabólica	↓	↑
Catabolismo Proteico	↓	↑
Síntesis Proteica	↓	↑
Balance de Nitrógeno	↓	↓↓
Gluconeogénesis	↓	↑
Cetosis	↑↑	-
Glicemia	↓	↑
Albúmina Plasmática	-	↓↓

Sobotka L, Soeters PB. Metabolic Response to injury and sepsis in Basics in Clinical Nutrition, Sobotka L. (Third edition) 2004 Galen p.124-129

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Cambios metabólicos durante el trauma y la infección

Efecto de las citoquinas (FNT, IL1, IL6)	Respuesta neuroendocrina al estrés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertrigliceridemia</li> <li>• Fiebre</li> <li>• Mayor síntesis de glucosa</li> <li>• Pérdida de masa magra y tejido graso</li> <li>• Disminución de apetito y letargia</li> <li>• Aumento de proteínas de fase aguda de inflamación</li> <li>• Producción de especies reactivas de oxígeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gluconeogénesis</li> <li>• Proteólisis en tejidos periféricos</li> <li>• Balance negativo de nitrógeno</li> <li>• Incremento de la tasa metabólica basal</li> <li>• Retención hídrica</li> <li>• Resistencia a la insulina</li> <li>• Movilización de sustratos: glucosa, glutamina, ácidos grasos</li> </ul>

Barendregt K. Et al. Basics in Clinical Nutrition: Simple and Stress Starvation. e-SPEN 2008 (3) e267-271

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 11

38



## Efecto de la respuesta metabólica de la enfermedad en los macronutrientes



<b>Carbohidratos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hiperglicemia</li><li>Glicólisis anaerobia (ciclo de Cori)</li><li>Resistencia periférica a la insulina</li></ul>
<b>Proteínas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Requerimiento periférico de glutamina y ACR.</li><li>Síntesis de proteínas de fase aguda, fibrinógeno, etc</li><li>Alto catabolismo proteico</li></ul>
<b>Lípidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hipertrigliceridemia: liberación &gt; utilización</li><li>No cetosis</li></ul>

Barendregt K. Et al. Basics in Clinical Nutrition: Simple and Stress Starvation. e-SPEN 2008 (3) e267-271

Diapositiva 13

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Efecto de la inflamación en el metabolismo de los macronutrientes

Diapositiva 14

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Metabolismo de los carbohidratos durante la inflamación



Gluconeogénesis	Muy Aumentada
Glicólisis	Muy aumentada
Oxidación de la Glucosa	Disminuída
Ciclo de Cori	Muy aumentado

卷之三十一

Diapositiva 15

---

---

---

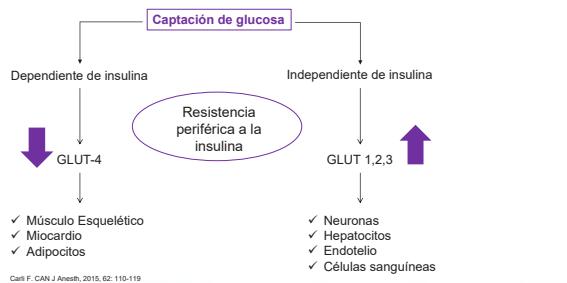
---

---

---

---

## Resistencia periférica a la insulina



Carli F. CAN J Anesth, 2015, 62: 110-119

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento



## Metabolismo de las proteínas y aminoácidos durante la inflamación

Proteólisis	Aumentada
Proteosíntesis	Aumentada
Oxidación de proteínas	Muy aumentada

Sobotka L, Et al. H-H topic 5: malnutrition. Undernutrition: simple and stress starvation. 2008



## Pérdida de nitrógeno durante el estrés

Pérdidas de Nitrógeno	g/día
Cirugía menor	40 g
Cirugía gastrointestinal	100–150 g
Sepsis	200 g
Quemaduras	300 g

Traducida de Carli F. Physiologic considerations of ERAS programs: implications of the stress response. Can J Anesth. 2015; 62: 110-119.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 16

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 18

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Metabolismo de los lípidos durante la inflamación



Lipólisis	Muy Aumentada
Oxidación de los lípidos	Aumentada
Cetogénesis	Disminuída
Ciclo ácidos grasos-triglicéridos	Aumentado

Sobotka L, Et al. [11]. Topic 5: Malnutrition, Undernutrition: simple and stress starvation. 2006.

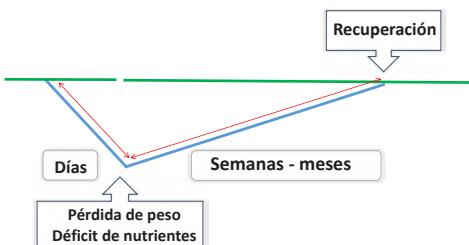
Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento



## **Enfermedad, desequilibrio, desnutrición**



## Pérdida de funciones vs. recuperación



8-459

Diapositiva 19

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 20

---

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 21

---

---

---

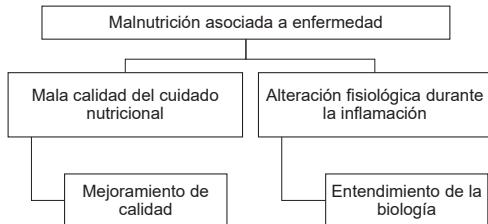
---

---

---

---

## Condiciones que predisponen a la malnutrición en la enfermedad



Ochoa JB. Quick Fix for Hospital-Acquired Malnutrition. JPEN 2016; 40:302-4

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 22

---



---



---



---



---



---

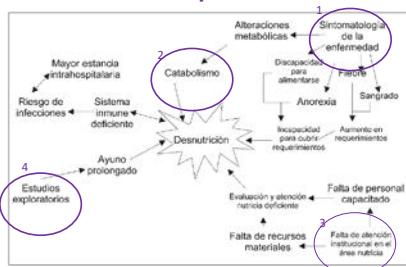


---



---

## Factores asociados a la malnutrición hospitalaria



Fuchs V et al. Estado Nutricio en Pacientes internados en un hospital público de la ciudad de México. Nutr Hosp 23(3): 294-303

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 23

---



---



---



---



---



---



---



---

## Causas de malnutrición asociada a enfermedad



1. Disminución de aportes
2. Aumento de consumo
3. Incremento de pérdidas
4. Acciones terapéuticas deletéreas

Gil, A. Tratado de Nutrición, 1 ed. Tomo 4 Nutrición Clínica Panamericana; 2010

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 24

---



---



---



---



---



---



---



---

## 1. Disminución de aportes



Pérdida de apetito

Disfagia

Incapacidad de absorción de nutrientes

Vómito

Disnea

Alteraciones psicológicas

Gil, A. Tratado de Nutrición. 1 ed. Tomo 4 Nutrición Clínica Panamericana, 2010
Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 25

---



---



---



---



---



---



---

## 2. Aumento de consumo



Estrés orgánico: infecciones, trauma, cirugía

Enfermedades metabólicas

Insuficiencia orgánica: renal, hepática, pancreática

Enfermedades crónicas: EPOC, ICC

Gil, A. Tratado de Nutrición. 1 ed. Tomo 4 Nutrición Clínica Panamericana, 2010
Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 26

---



---



---



---



---



---



---

## 3. Aumento de pérdidas



Diarrea y vómito

Fístulas

Quemaduras

Gil, A. Tratado de Nutrición. 1 ed. Tomo 4 Nutrición Clínica Panamericana, 2010
Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

## Diapositiva 27

---



---



---



---



---



---



---

#### 4. Acciones terapéuticas deletéreas



Efectos adversos de los medicamentos o tratamientos

Ayunos prolongados por procedimientos diagnósticos o terapéuticos

Restricciones dietarias

Procedimientos quirúrgicos

Gil, A. Tratado de Nutrición. 1 ed. Tomo 4 Nutrición Clínica Panamericana; 2010

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

#### Diapositiva 28

---

---

---

---

---

---

---

#### Retomando ..... Paciente # 1



##### 1) ¿Cuál es el su comportamiento metabólico?

- Desnutrida crónica y crónicamente inflamada
- Infección en curso: proteólisis, resistencia a la insulina, beta-oxidación

##### 2) ¿Cómo se comprometen las reservas corporales o la composición corporal?

- Lo que más se afecta es la masa muscular

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

#### Diapositiva 29

---

---

---

---

---

---

---

#### ¿Por qué nos preocupa la masa muscular en esta paciente?



Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

#### Diapositiva 30

---

---

---

---

---

---

---

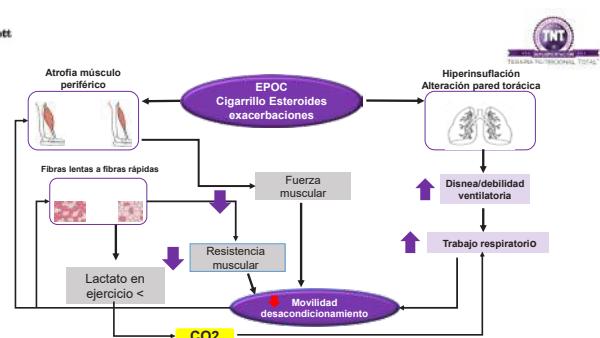
## Masa muscular



- Principal función es la generación de fuerzas
  - Transformación de energía química en mecánica.
  - Importante para integridad estructural:
    - Postura
    - Locomoción
    - Respiración
    - Digestión
  - Reserva de aminoácidos:
    - En estrés metabólico
    - Enfermedad crónica
    - Procesos de recuperación
    - Baja ingesta
    - Envejecimiento



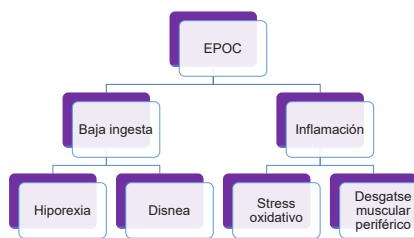
Diapositiva 31



Adaptado de American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine Volume 198 Number 2 | July 15 2013

Abbott

¿Está sarcopénica esta paciente?

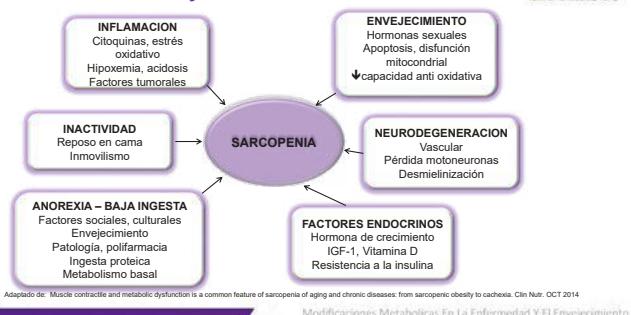


Slind et al. Energy Expenditure in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Evaluation of simple measures. Eur J Clin Nutr 2011; 65(12) 1309-13

Diapositiva 32

Diapositiwa 33

### Causas de sarcopenia por envejecimiento y enfermedad crónica



Adaptado de: Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. Clin Nutr. 2011;30(3):333-339.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 34

## Consecuencias de la pérdida de masa muscular

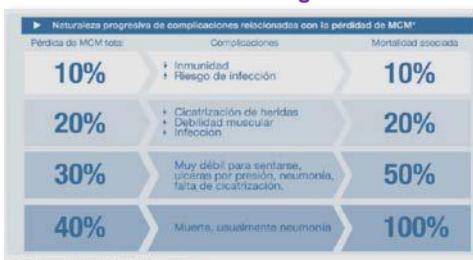


- **Físicas**
    - Disminución de la fuerza y el rendimiento = Funcionalidad
    - Compromiso de la calidad de vida
  - **Patológicas**
    - Falta de sustrato energético para enfermedad y recuperación
    - Compromiso en la funcionalidad de los órganos
    - Complicaciones pos operatorias
    - Retardo en la cicatrización
    - Mayor riesgo de lesiones por presión
    - Mayor riesgo de infecciones
    - Aumento morbi mortalidad
  - **Económicas**
    - Mayor estancia hospitalaria

Clin Nutr 2007;26:389-396

Diapositiva 35

### Complicaciones según la pérdida de masa magra



*"Est la univocité de l'identité de MCM8 permanente?"*

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

Diapositiva 36

## Retomando..... Paciente # 2



### Diapositiva 37

---



---



---



---



---

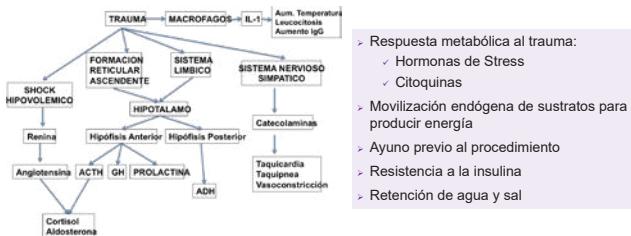


---

¿Que sucede metabólicamente con este paciente?

- Hay un desgaste proteico calórico previo así el paciente sea previamente obeso.
- Va a ser llevado a un procedimiento que lo va a llevar a mayor demanda.

## Paciente quirúrgico



Ljungqvist O. ERAS: Moving evidence-based perioperative care to practice. JPEN 2014; 38(5) 559-566

### Diapositiva 38

---



---



---



---



---



---

## Ayuno y estrés



### Diapositiva 39

---



---



---



---



---



---



- PESO =**
- 1) Deterioro de funciones físicas y mentales
  - 2) Pobres desenlaces clínicos

Norman K. Et al, Prognostic impact of disease-related malnutrition. Clin Nutr 2008; 27: 5-15

**Preguntémonos...**

3. ¿La condición metabólica de los pacientes influye en la utilización de los nutrientes, de los pacientes?

**Diapositiva 40**

---

---

---

---

---

---

**Caso #1**

- A. N. mujer de 71 años de edad
- Diagnóstico: EPOC
- Comorbilidades: hipertensión arterial
- Hospitalizada por una infección pulmonar
- Peso actual: 47 kg
- Peso usual: 50 kg (6 meses)
- Talla: 155 cm
- IMC: 19.5
- Pérdida de 6% de su peso en seis meses.
- Ingesta baja por hiporexia.

Es una paciente hipermetabólica – catabólica.  
Compromiso crónico agudizado

- 1) ¿Está desnutrida o en riesgo nutricional?
- 2) ¿Cuál es su condición metabólica?
- 3) ¿La condición metabólica influye en la utilización de los nutrientes?

**RESPUESTA #1:** paciente con desnutrición proteico-calórica crónica leve y moderadamente agudizada de etiología secundaria.

**RESPUESTA #2:** es una paciente hipermetabólica – catabólica. Compromiso crónico agudizado.

**RESPUESTA #3:** la enfermedad lleva a:

- Gluconeogénesis
- Desgaste muscular
- Hiperglicemia
- Resistencia a la insulina

**Diapositiva 41**

---

---

---

---

---

---

**Caso #2:**

- Hombre
  - 48 años de edad.
  - Adenocarcinoma de esófago distal.
  - Programado para cirugía
  - Peso actual: 98 kg
  - Talla: 170 cm
  - IMC: 31.5
  - Peso hace tres meses: 105 kg
  - % Pérdida de peso de 6.6% (3 meses).
- 1) ¿Está desnutrido o en riesgo nutricional?  
2) ¿Cuál es su condición metabólica?  
3) ¿La condición metabólica influye en la utilización de los nutrientes?

**RESPUESTA #1:** paciente con desnutrición proteica aguda severa de etiología secundaria.

**RESPUESTA #2:** es un paciente hipermetabólico – catabólico por su enfermedad quien será sometido a un estrés mayor por la intervención quirúrgica.

**RESPUESTA #3:** la enfermedad y el trauma quirúrgico llevan a:

- Gluconeogénesis
- Resistencia a la insulina
- Hiperglicemia
- Desgaste muscular

**Diapositiva 42**

---

---

---

---

---

---



### La magnitud de la enfermedad es directamente proporcional al efecto ocasionado en el metabolismo

Dependiendo de la magnitud, se planteará la intervención nutricional:

- 1) Aporte proteico
- 2) Aporte calórico

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

### Diapositiva 43

---

---

---

---

---



### Conclusiones

- La enfermedad conlleva una respuesta metabólica al estrés y un grado de catabolismo que ocasionan el desgaste proteico-calórico del individuo y un deterioro de las funciones físicas y mentales, siendo diferente fisiopatológicamente a la desnutrición por carencia, convirtiéndose en un factor de riesgo independiente para malos desenlaces clínicos.
- Las causas de la malnutrición en la enfermedad son multifactoriales lo que nos obliga a crear mayor conciencia al respecto en nuestro pacientes agudos y crónicos.
- El envejecimiento es un factor de riesgo adicional para malos desenlaces en la enfermedad por falta de capacidad de respuesta a ésta, y por sarcopenia y malnutrición asociadas.
- El deterioro de la masa y la función muscular está directamente relacionada con pronóstico de la enfermedad y capacidad de recuperación.

Modificaciones Metabólicas En La Enfermedad Y El Envejecimiento

### Diapositiva 44

---

---

---

---

---

# SUPLEMENTACIÓN



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*  
TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Dietas  
Terapéuticas

# Objetivos:



[1]

Reconocer la alimentación hospitalaria y ambulatoria como parte fundamental del tratamiento de los pacientes.

[2]

Reconocer las limitaciones existentes al momento de implementar un tratamiento nutricional adecuado.

[3]

Revisar los aspectos más relevantes a tener en cuenta para la prescripción dietaria hospitalaria y ambulatoria.

[4]

Establecer algoritmos para la prescripción alimentaria y nutricional.

- Variedad de platos energéticos para pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad.
- Estudios sobre la relación entre menús e impacto clínico final.
- Investigar pérdidas de nutrientes en la elaboración de los menús.
- Permitir refrigerios en los patrones de alimentación.
- Monitorización de los menús servidos con registros de control de ingesta.

En mayo de 2019 en la ciudad de Cartagena, nuevamente las sociedades pertenecientes a FELANPE se pronuncian con respecto al derecho al cuidado nutricional que tienen los pacientes. La declaración trata sobre el derecho al cuidado nutricional, independiente del nivel de atención en salud, y sobre la lucha contra las diversas clases de malnutrición en particular la asociada a la enfermedad.

Los objetivos de la declaración son:

- Promover el respeto de la dignidad humana y proteger el derecho a la alimentación en el ámbito clínico, velando por el respeto de la vida de los seres humanos y las libertades fundamentales, de conformidad con el derecho internacional relativo a los derechos humanos y la bioética.
- Proporcionar marco de referencia cuyos principios constituyen el fundamento para promover el desarrollo del cuidado nutricional en el ámbito clínico que permita que todas las personas enfermas reciban terapia nutricional en condiciones de dignidad.
- Fomentar la concientización sobre la magnitud del problema de la malnutrición asociada a la enfermedad y la necesidad de desarrollar un modelo de atención nutricional en las instituciones de salud.
- Impulsar el desarrollo de la investigación y la educación en nutrición clínica bajo un nuevo paradigma.

Los principios de la declaración son:

1. La alimentación en condiciones de dignidad de la persona enferma.
2. El cuidado nutricional es un proceso (detectar, nutrir, vigilar).
3. El empoderamiento de los pacientes como acción necesaria para mejorar el cuidado nutricional.
4. El enfoque interdisciplinario del cuidado nutricional.
5. Principios y valores éticos en el cuidado nutricional.
6. La integración de la atención en salud basada en el valor (aspectos económicos).
7. La investigación en nutrición clínica es un pilar para el cumplimiento del derecho al cuidado nutricional y la lucha contra la malnutrición.
8. La educación en nutrición clínica es un eje fundamental para el cumplimiento del derecho al cuidado nutricional y la lucha contra la malnutrición.
9. Fortalecimiento de las redes de nutrición clínica.
10. Creación de una cultura institucional que valore el cuidado nutricional.
11. Justicia y equidad en el cuidado nutricional.
12. Principios éticos, deontológicos y de transparencia de la industria farmacéutica y nutricional (IfyN).
13. Llamado a la acción internacional.

Estas estrategias unidas a la implementación del *Nutrition Day* buscan que las instituciones hospitalarias establezcan políticas efectivas para fortalecer el proceso de cuidado nutricional hospitalario y ser tenidas en cuenta por todos

Desde los inicios de la medicina se ha dado papel importante a la nutrición como parte del tratamiento médico, por lo que incorporar un buen tratamiento nutricional garantizará en parte, el éxito de las intervenciones terapéuticas. El término terapia médica nutricional es la forma actual de reconocer el papel que juega una adecuada prescripción dietaria en la prevención y tratamiento de patologías específicas. Pero adicionalmente está descrita la importancia en la recuperación, evolución y pronóstico de enfermedades agudas y crónicas.

En las historias clínicas de los pacientes hospitalizados, la indicación del plan de alimentación es el primer punto de las órdenes médicas; se recomienda que la nota de ingreso del paciente incluya la prescripción dietética acorde con el diagnóstico, la condición general y los antecedentes personales de cada individuo, por supuesto sin dejar de lado el objetivo puntual que se busca para tratar la condición aguda causa de la hospitalización.

Igualmente, los pacientes ambulatorios deben recibir educación alimentaria y nutricional que contribuya al control de su enfermedad y al mantenimiento del estado de salud.

Es importante que tanto la prescripción dietaria en los hospitales como las recomendaciones nutricionales estén basadas en el momento metabólico de los pacientes y respondan a unos objetivos puntuales, de tal manera que no se afecte el estado nutricional por realizar restricciones nutricionales muchas veces innecesarias.

## Contexto estratégico

Dadas las alarmantes cifras de malnutrición hospitalaria, las sociedades internacionales se han preocupado por alertar acerca de la importancia de identificar e intervenir oportuna y adecuadamente la malnutrición.

En 2008 las sociedades pertenecientes a la Federación Latinoamericana de terapia nutricional FELANPE se reunieron y publicaron la Declaración de Cancún sobre el derecho a la nutrición en los hospitales, en la cual se resaltan entre otros aspectos:

- La atención nutricional no es una opción, es una necesidad impostergable para todo paciente.
- El soporte nutricional es obligatorio para todo paciente malnutrido o en riesgo.
- El cuidado nutricional del paciente hospitalizado requiere de la implementación de guías de práctica clínica.
- Toda institución hospitalaria debe contar con un manual de dietas que incluya los objetivos de cada una de ellas y sus especificaciones técnicas (condiciones organolépticas, horarios, temperatura, acordes con las necesidades, gustos, preferencias, costumbres y cultura de los pacientes).

El comité de ministros del Consejo Europeo en su pronunciamiento sobre Alimentación y Atención Nutricional en los Hospitales busca garantizar la seguridad nutricional en los pacientes hospitalizados a través de algunas de las siguientes proclamas:

- Los servicios de alimentación de los hospitales deben garantizar un suministro de comidas flexible e individualizado.

los profesionales de la salud. Históricamente la alimentación en los hospitales ha sido asociada a presentación y sabor deficiente, varios estudios ilustran algunas situaciones no deseables al respecto.

En un estudio realizado en Bogotá Colombia en 2010, se revisaron los manuales de dietas de 6 instituciones hospitalarias y se encontró poca uniformidad en los mismos. Una variabilidad de 11 a 37 tipos de dietas diferentes. El 81% de esas dietas reportaban análisis nutricional y al compararlo con la recomendación de energía para la población colombiana solo 4 dietas cubrían el requerimiento. Esto ratifica que las modificaciones dietarias, en términos generales, tienden a restringir el aporte nutricional con el agravante de que se administran a población enferma con aumento del requerimiento.

En el Reino Unido en 2013 se midió la satisfacción de los pacientes con la comida ofrecida durante la estancia hospitalaria y los aspectos relevantes encontradas fueron:

- La experiencia de comer en el hospital fue desfavorable.
- Lo ofrecido no corresponde a los hábitos.
- Los horarios de comida difieren de lo habitual.
- Los pacientes no consideran la alimentación como parte del tratamiento.
- El personal de servicio es de grata recordación.

Esto demuestra que modificar drásticamente la alimentación de los pacientes, en selección de alimentos, cantidad de comida y horarios de servicio genera una ingrata recordación por parte de los pacientes, pero además puede causar deterioro del estado nutricional por baja ingesta.

Un punto álgido en la alimentación de los pacientes son las dietas modificadas en textura, en las cuales se observa pérdida de cualidades organolépticas y bajos aportes comparadas con las de textura normal, ocasiona ingesta subóptima e incrementa el riesgo de desnutrición.

### Objetivos de la atención alimentaria y nutricional

La prescripción de alimentos y la educación alimentaria y nutricional debe garantizar el mantenimiento o restablecimiento del estado nutricional del paciente, favoreciendo el adecuado control metabólico, síntesis y reparación de tejidos, recuperación y convalecencia.

Se deben entonces, utilizar las dietas de los hospitales o recomendaciones nutricionales como una forma de educación alimentaria transicional y las prescripciones nutricionales ambulatorias para lograr modificación de conductas y adquisición de hábitos alimentarios.

El modelo de atención nutricional hospitalario y ambulatorio debe responder a objetivos en común de todos los profesionales involucrados en el cuidado de los pacientes, por lo que se deben generar relaciones con todos los profesionales con un punto en común: el bienestar del paciente.

#### Definición del tratamiento nutricional

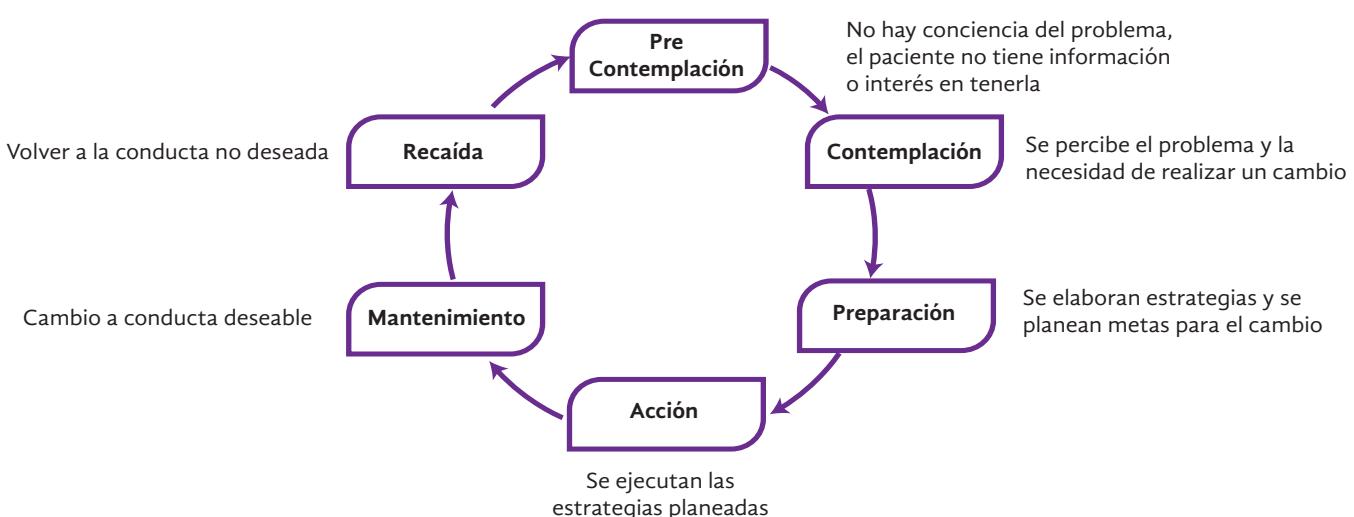
El tratamiento nutricional debe estar basado en una serie de consideraciones que definen las diferencias entre el tratamiento de uno u otro paciente.

Existen cuatro condiciones importantes que ayudan a dirigir y definir el tratamiento de los pacientes:

- El estado nutricional define si el paciente requiere por ejemplo un incremento en el aporte calórico para favorecer la recuperación del estado nutricional.
- Condición fisiopatológica: se refiere al momento metabólico del paciente, es decir si se aumentan o no los requerimientos, si es necesario realizar modificación de la distribución del valor calórico total de acuerdo con la utilización que se haga de los mismos.
- Consumo de alimentos: hay que definir si el paciente consume la suficiente cantidad de alimentos para cubrir su demanda metabólica actual. Puede ocurrir el caso que un paciente exceda el consumo de acuerdo al gasto, esto es más común encontrarlo en pacientes ambulatorios.
- Evidencia disponible: es posible que el paciente no requiera modificación de su tratamiento por los tres aspectos anteriores, pero si existe evidencia que sustente una u otra modificación, o el uso de nutrientes específicos, esto debe ser tenido en cuenta.

En los pacientes ambulatorios se recomienda tener en cuenta el modelo transteórico del cambio, el cual ayuda a identificar las estrategias a aplicar en el paciente, de acuerdo con la disposición de éste a la modificación de hábitos.

Al momento de definir las actividades o tareas a cumplir por parte del paciente, no se recomiendan más de tres actividades por tiempo de consulta. Las tareas deben ser impartidas usando un lenguaje claro y conciso, asegurándose que el paciente y sus familiares entendieron el mensaje. En los controles, evaluar los resultados en el cumplimiento de objetivos, si la meta se consiguió se avanza con las siguientes, si no se logra se debe reforzar la información, verificar los puntos que evitaron el cumplimiento de objetivos. No se recomienda avanzar con más actividades hasta tanto no se cumpla el objetivo.



# Conclusiones



La prescripción de alimentación para los pacientes es una actividad que requiere un análisis de la condición del paciente y la implicación que en su recuperación tendrían las restricciones dietarias.



Se recomienda involucrar a todo el equipo de profesionales en el alcance de objetivos nutricionales.



Se debe velar porque la alimentación de los pacientes sea óptima en calidad y cantidad de nutrientes.



La asesoría dietética sólo puede ser eficaz si es aceptable y factible para el individuo.

## Bibliografía Recomendada:

1. Carrier N, West GE, Ouellet D. Cognitively impaired residents' risk of malnutrition is influenced by foodservice factors in long-term care. *J Nutr Elder* 2006.
2. Dahl WJ, Whiting SJ, Tyler RT. Protein content of pureed diets: implications for planning. *Can J Diet Pract Res* 2007 Summer; 68(2):99-102.
3. Declaración de Cancún: declaración internacional de Cancún sobre el derecho a la nutrición en los hospitales. *Nutr Hosp.* octubre de 2008;23(5):413-7.
4. Declaración internacional sobre el derecho al cuidado nutricional y la lucha contra la malnutrición. Felanpe 2019.
5. Irles Rocamora José Antonio, García-Luna Pedro P.. El menú de textura modificada: valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. *Nutr. Hosp.* 2014.
6. Jain NB, Al-Adawi S, Dovlo AS, Burke DT. Association between body mass index and functional independence measure in patients with deconditioning. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008.
7. Johns N, Hartwell H, Morgan M. Improving the provision of meals in hospital. The patients' viewpoint. *Appetite* Volume 68, 1 September 2013.
8. Kumlien S, Axelsson K. Stroke patients in nursing homes: eating, feeding, nutrition and related care. *J Clin Nurs* 2002.
9. Pritchard SJ, Davidson I, Jones J, Bannerman E. A randomised trial of the impact of energy density and texture of a meal on food and energy intake, satiation, satiety, appetite and palatability responses in healthy adults. *Clin Nutr* 2013.
10. Villamil R, Barriga. Caracterización de las dietas terapéuticas ofrecidas en hospitales y clínicas universitarios de Bogotá. Tesis Universitaria Pontificia Universidad Javeriana G. 2010.
11. Wakabayashi H, Sashika H. Malnutrition is associated with poor rehabilitation outcome in elderly inpatients with hospital-associated deconditioning a prospective cohort study. *J Rehabil Med*. 2014.
12. Wright L, Cotter D, Hickson M, Frost G. Comparison of energy and protein intakes of older people consuming a texture modified diet with a normal hospital diet. *J Hum Nutr Dietet* 2005.



Diapositiva 1

---

---

---

---

---

---

---

### Objetivos



- Reconocer la alimentación hospitalaria y ambulatoria como parte fundamental del tratamiento de los pacientes
- Reconocer las limitaciones existentes al momento de implementar un tratamiento nutricional adecuado
- Revisar los aspectos más relevantes a tener en cuenta para la prescripción dietaria hospitalaria y ambulatoria
- Establecer algoritmos para la prescripción alimentaria y nutricional

Dietas Terapéuticas

Diapositiva 2

---

---

---

---

---

---

---

### El alimento como principio curativo



Que tu alimento sea tu medicina y que tu medicina sea tu alimento



Tratamiento empieza  
indicación de dieta



TERAPIA MEDICA  
NUTRICIONAL

Poco conocimiento  
farmacológico  
Tradición - Cultura



Descubrimientos  
fisiopatológicos  
Observación Clínica

Dietas Terapéuticas

Diapositiva 3

---

---

---

---

---

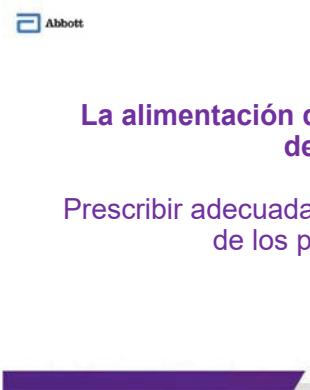
---

---



- ✓ Se recomienda que la nota de ingreso del paciente incluya la prescripción dietética acorde con el diagnóstico, la condición general y los antecedentes.
  - ✓ Igualmente los pacientes ambulatorios deben recibir educación alimentaria y nutricional que contribuya al control de su enfermedad y al mantenimiento del estado de salud.

Diapositiva 4



## **La alimentación de los pacientes es un derecho.**

Prescribir adecuadamente es una obligación de los profesionales.

Diapositiva 5



Toda institución hospitalaria debe contar con un manual de dietas que incluya los objetivos de cada una de ellas y sus especificaciones técnicas (**condiciones organolépticas, horarios, temperatura, acordes con las necesidades, gustos, preferencias, costumbres y cultura de los pacientes**).

Diapositiva 6



El Consejo de Europa (Comité de ministros): Sobre Alimentación y Atención Nutricional en los Hospitales que nos permite garantizar la seguridad nutricional en nuestros pacientes hospitalizados:

- Los servicios de alimentación de los hospitales deben garantizar un **suministro de comidas flexible e individualizado**
  - Variedad de **platos energéticos** para pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad
  - Estudios sobre la relación entre menús e impacto clínico final
  - Investigar pérdidas de nutrientes en la elaboración de los menús
  - Permitir **refrigerios** en los patrones de alimentación
  - Monitorización de los menús servidos con registros de **control de ingesta**

Clin Nutr Edinb Scottl. octubre de 2013;32(5):737-45.



## DECLARACIÓN DE CARTAGENA

# DECLARACIÓN INTERNACIONAL SOBRE EL DERECHO AL CUIDADO NUTRICIONAL Y LA LUCHA CONTRA LA MALNUTRICIÓN

Dietas Terapéuticas

Diapositiva 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## **Declaración de Cartagena - Principios**



1. La alimentación en condiciones de dignidad de la persona enferma
  2. El cuidado nutricional es un proceso (detectar, nutrir, vigilar)
  3. El empoderamiento de los pacientes como acción necesaria para mejorar el cuidado nutricional
  4. El enfoque interdisciplinario del cuidado nutricional
  5. Principios y valores éticos en el cuidado nutricional
  6. La integración de la atención en salud basada en el valor (aspectos económicos)
  7. La investigación en nutrición clínica es un pilar para el cumplimiento del derecho al cuidado nutricional y la lucha contra la malnutrición

Dietas Terapéuticas

Diapositiva 9

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Declaración de Cartagena - Principios



8. La educación en nutrición clínica es un eje fundamental para el cumplimiento del derecho al cuidado nutricional y la lucha contra la malnutrición
9. Fortalecimiento de las redes de nutrición clínica
10. Creación de una cultura institucional que valore el cuidado nutricional
11. Justicia y equidad en el cuidado nutricional
12. Principios éticos, deontológicos y de transparencia de la industria farmacéutica y nutricional (IfyN)
13. Llamado a la acción internacional

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 10

---



---



---



---



---



---



---



## ¿Qué dice la evidencia?

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 11

---



---



---



---



---



---



---



## Uso de dietas terapéuticas



- 6 Instituciones hospitalarias
- 11 – 37 tipos de dietas (37 denominaciones)
- 81% análisis nutricionales
- Recomendación energía ICBF (hiper calórica, hiper proteica, renal, vegetariana)
- ¿Las dietas terapéuticas tienden a ser insuficientes en calorías y nutrientes?
- ¿Cuál es el impacto del bajo aporte de calorías en la recuperación de la población enferma?
- ¿Qué hacer para compensar los déficits?



Dietas Terapéuticas

Villamil R, Barriga G. 2010

## Diapositiva 12

---



---



---



---



---



---



---

## Satisfacción con los alimentos ofrecidos



### Satisfacción con la comida ofrecida durante la estancia hospitalaria – Reino Unido

- La experiencia de comer en el hospital fue desfavorable
- Lo ofrecido no corresponde a sus hábitos
- Los horarios de comida difieren de lo habitual
- No se considera la alimentación como parte del tratamiento
- El personal de servicio es de grata recordación

Improving the provision of meals in hospital: The patients' viewpoint Appetite Volume 68, 1 September 2013

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 13

---

---

---

---

---

---

## Dietas Modificadas en Textura - DMT



- Pérdida de cualidades organolépticas
- Ingesta subóptima
- Incrementa el riesgo de desnutrición<sup>(1)</sup>

**Menú DMT de 19 centros de larga estancia en Canadá:**  
□ 57% de los menús aportaban menos de 59 g proteína/día<sup>(2)</sup>

**Dieta normal vs DMT**  
➤ Calorías/día: 1456 vs 923  
➤ Proteína g/día: 60 vs 40<sup>(1)</sup>

1. Comparison of energy and protein intakes of older people consuming a texture modified diet with a normal hospital diet. J Hum Nutr Dietet 2005

2. Protein content of pureed diets: implications for planning. Can J Diet Pract Res 2007 Summer; 68(2):99-102

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 14

---

---

---

---

---

---

## Dietas Modificadas en Textura - DMT



En centros de agudos se estima que un 15% de pacientes con ictus reciben puré sin una indicación clara, y que con frecuencia en este tipo de pacientes, se espesan los alimentos sin una valoración precisa de la capacidad de deglución<sup>(1)</sup>

236 residentes de cuidado crónico  
La DNT no solo se asocia a DMT, también influye el tipo de bandejas, la elección de menú y dificultad para manipulación de utensilios y envases.<sup>(2)</sup>

- Desventajas DMT<sup>(3)(4)</sup>**
- Variabilidad en la composición nutricional
  - Eliminación de ciertos alimentos
  - Posible insuficiencia nutricional
  - Necesidad de su enriquecimiento
  - Riesgo higiénico por manipulación

1. Stroke patients in nursing homes: eating, feeding, nutrition and related care. J Clin Nutr. 2002

2. Cognitive impairment and meal consumption influenced by foodservice factors in long-term care. J Nutr Elder 2006

3. A randomised trial of the impact of energy density and texture of a meal on food and energy intake, satiation, safety, appetite and palatability responses in healthy adults. Clin Nutr 2013

4. El menú de textura modificada, valor nutricional, digestibilidad y aportación dentro del menú de hospitales y residencias de mayores. Nutr Hosp. 2014

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 15

---

---

---

---

---

---



ORIGINAL ARTICLE

## Prevalence and predictors of weight change post discharge from hospital: a study of the Canadian Malnutrition Task Force

H Keller<sup>1</sup>, M Laporte<sup>2</sup>, H Payette<sup>3</sup>, J Allard<sup>4</sup>, P Bernier<sup>5</sup>, D Duerksen<sup>6</sup>, L Gramlich<sup>7</sup> and K Jeejeebhoy<sup>8</sup>

- ✓ 922 pacientes
- ✓ 16 hospitales
- ✓ 8 provincias
- ✓ Seguimiento telefónico 30 días

Dieta especial: 1,45 veces mas probabilidades de perder peso  
Pérdida de peso = 60% dieta especial (diabético, baja en sodio, baja en residuo)

Cáncer, estado nutricional, procedimiento quirúrgico, sexo y duración de la estancia no se asocian significativamente con la pérdida de peso.

Pacientes asistidos por dietista: 80% recibieron dieta especial  
Pacientes sin consulta nutricional: 49% dieta especial



Diapositiva 16



Diapositiva 17



## Paso a paso a la acción

Diapositiva 18



## Objetivos Atención Alimentaria y Nutricional



### Hospital

- Garantizar el mantenimiento o restablecimiento del estado nutricional del paciente
- Favorecer el adecuado control metabólico, síntesis y reparación de tejidos, recuperación y convalecencia

Utilizar las dietas de los hospitales o recomendaciones nutricionales como una forma de educación alimentaria

### Ambulatorio

Utilizar las prescripciones nutricionales ambulatorias para lograr modificación de conductas y adquisición de hábitos alimentarios

Dialnet-AlimentacionHospitalaria-2972182%20(1).pdf, Nutr Hosp, 2012

Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 19

---

---

---

---

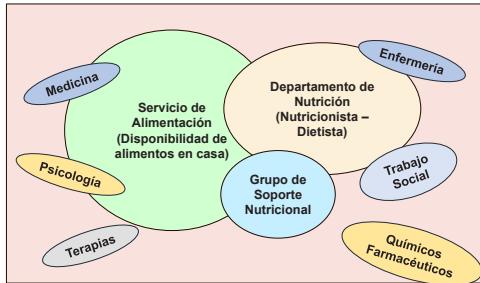
---

---

---

---

## Modelo de Atención Nutricional



Dietas Terapéuticas

## Diapositiva 20

---

---

---

---

---

---

---

---

**Todo tratamiento dietario debe estar basado en los principios de alimentación saludable**



## Diapositiva 21

---

---

---

---

---

---

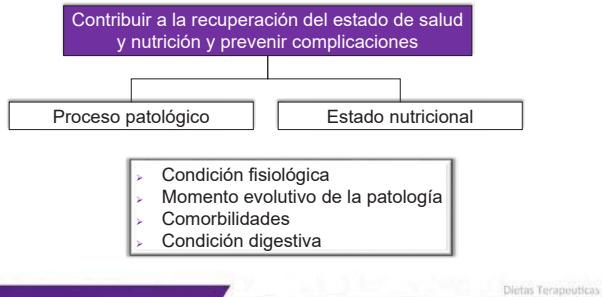
---

---



Dietas Terapéuticas

## Objetivo de la Prescripción Dietaria



---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### ¿De qué depende el tratamiento dietario?



## Implementación del tratamiento dietario



Técnica Nutricional Total

### Diapositiva 24



### Diapositiva 25

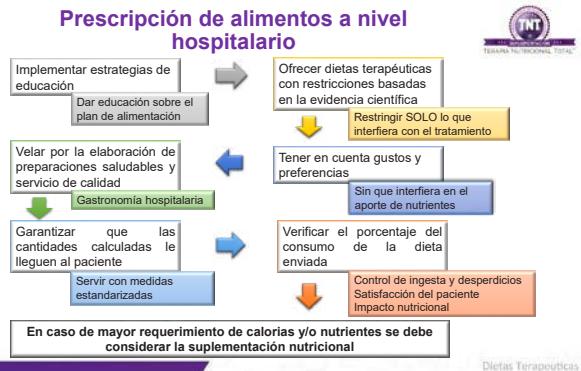
## Prescripción de alimentos a nivel hospitalario: algunas preguntas, antes de prescribir



- ¿Cuál es el real requerimiento del paciente?
- ¿La dieta hospitalaria es suficiente?
- ¿Cuánto de lo ofrecido se consume?
- ¿Existe deuda calórica? ¿Existe deuda proteica?
- ¿En la hospitalización es el momento de modificar hábitos?
- ¿Existe algún riesgo al suministrar dieta normal?

Dietas Terapéuticas

## Prescripción de alimentos a nivel hospitalario



Diapositiva 26

---



---



---



---



---



---



---



---

## Prescripción de Alimentos al Egreso



- Realizar **tamización nutricional al egreso**: Identificar los individuos en quienes el EN ha cambiado y dirigirlos a cuidado nutricional ambulatorio
- Identificar los **factores de riesgo** nutricional al egreso (fisiológicos, patológicos, funcionales, emocionales, sociales)
- Incluir **objetivos de manejo nutricional** en el plan de alta
- Plantear las actividades de acuerdo a los objetivos
- Enfocar el tratamiento a la rehabilitación y funcionalidad
- Educir** a profesionales, familia y paciente acerca de la desnutrición y sus implicaciones

Wakabayashi H, Saito H. Malnutrition is associated with poor rehabilitation outcome in elderly inpatients with hospital-associated deconditioning: a prospective cohort study. J Rehabil Med. 2014 Jan;46(1):43-8.

Dietas Terapéuticas

Diapositiva 27

---



---



---



---



---



---



---



---

## Prescripción de Alimentos a Nivel Ambulatorio - Modelo Transteórico del Cambio



Diapositiva 28

---



---



---



---



---



---



---



---

## Prescripción de Alimentos a Nivel Ambulatorio



Diapositiva 29

Abbott

## Conclusiones



- La prescripción de alimentación para los pacientes es una actividad que requiere un análisis de la condición del paciente y la implicación que en su recuperación tendrían las restricciones dietarias.
  - Se recomienda involucrar a todo el equipo de profesionales en el alcance de objetivos nutricionales.
  - Se debe velar porque la alimentación de los pacientes sea óptima en calidad y cantidad de nutrientes.
  - La asesoría dietética sólo puede ser eficaz si es aceptable y factible para el individuo.

Diapositiva 30

# SUPLEMENTACIÓN



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*

TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Repercusiones  
Clínicas y  
Económicas  
de la DNT

# Objetivos:

[1] Enumerar las repercusiones clínicas de la malnutrición.

[2] Describir la carga económica que representa la malnutrición para el sistema de salud.

[3] Presentar la evidencia clínica que sustenta los beneficios económicos de la intervención nutricional en los diferentes ámbitos de atención.



La malnutrición incrementa la morbilidad en diferentes formas: deteriora la inmuno-competencia del organismo predisponiendo a infecciones que con frecuencia son adquiridas en el hospital. Altera la cicatrización de tejidos dificultando la recuperación de traumatismos y procedimientos quirúrgicos, y predispone a la pérdida de la integridad de la piel con la consecuente formación de úlceras de presión. La funcionalidad disminuida, producto de la pérdida de masa y fuerza muscular, conlleva disminución de la movilidad, postración e imposibilidad de llevar a cabo las actividades cotidianas. La pérdida de fuerza muscular afecta estructuras vitales como el corazón y el diafragma. La pérdida de proteínas plasmáticas afecta la farmacocinética y efectividad de terapias medicamentosas. La función renal y digestiva se ven afectadas y se produce malabsorción de nutrientes que empeoran el estado de malnutrición. En virtud de lo anterior se genera un aumento de complicaciones infecciosas y no infecciosas que conllevan un mayor tiempo de convalecencia con deterioro de la calidad de vida. Esta morbilidad incrementa el riesgo de mortalidad, la intensidad y duración de los tratamientos, los tiempos de hospitalización y los reingresos al hospital. Todo lo anterior se traduce en incrementos en los costos de atención en salud. La calidad de vida se afecta adicionalmente por el impacto psicológico derivado de la fatiga, depresión y situación de dependencia.

La pérdida de la masa corporal magra es directamente proporcional al riesgo de desarrollar complicaciones y al riesgo de muerte. Cuando el organismo enfrenta un estado de catabolismo, el riesgo de desarrollar complicaciones y de fallecer crece de manera proporcional al grado de deterioro de la masa muscular.

Aunado a las repercusiones clínicas para el paciente y su grupo familiar, la malnutrición tiene repercusiones demostradas desde el punto de vista económico para el sistema de salud.

Los modelos económicos en salud se desarrollan con base en estadísticas de morbilidad, mortalidad y utilización de recursos en salud para evaluar el impacto financiero de diversas variables sobre el sistema de salud y la economía de las naciones en general.

Un modelo económico desarrollado en Europa estimó los costos directos incrementados por utilización de recursos en salud, así como los costos derivados de la pérdida de la capacidad laboral por mortalidad prematura o deterioro de la calidad de vida e incapacidad laboral secundaria de diversos grados. Estos dos últimos factores se cuantifican mediante una medida conocida como la pérdida de años de vida ajustados por calidad (AVACs), conocidos en inglés como QALYs (*Quality adjusted life years*).

Se incorporaron 10 enfermedades en el modelo: eventos cerebrovasculares, demencia, enfermedad coronaria, cáncer colorectal, cáncer de seno, neoplasias de cabeza y cuello, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, alteraciones musculoesqueléticas, depresión y pancreatitis crónica. Los resultados revelaron que para el año 2009 los costos directos adicionales derivados de la malnutrición en estas 10 patologías superaron los 31 billones de euros. La malnutrición relacionada con enfermedad así mismo fue responsable de 5.7 millones de años perdidos por mortalidad y 9.1 millones de QALYs perdidos por incapacidad. El valor monetario total que representó la carga económica de la malnutrición para Europa en el año 2009 derivado de los anteriores factores superó los 305 billones de euros. La recomendación principal de este estudio fue que los planeadores y responsables de

políticas en salud deben apoyar los programas de cuidado nutricional basados en la evidencia clínica y económica disponible con el fin de disminuir la carga económica atribuible a la malnutrición.

La malnutrición presente al momento del ingreso hospitalario eleva los costos subsecuentes del episodio de hospitalización. Lo anterior se demostró en un estudio que evaluó los costos de la atención de pacientes de acuerdo con la condición nutricional al ingreso. El 42% de los pacientes cursó con riesgo nutricional al momento de la admisión al hospital. El análisis multivariado permitió establecer que la malnutrición aumentó significativamente los costos de la atención en promedio en un 20% (rango de costos adicionales entre EUR 300 y EUR 1500 por paciente), independientemente del tipo y severidad de la enfermedad.

La desnutrición intra-hospitalaria, entendida como el deterioro de la condición nutricional durante la hospitalización ha sido igualmente estudiada en lo que al impacto que genera para los costos de la atención.

El estudio PREDiCES realizado en España en 31 hospitales y con la inclusión de 1507 pacientes evaluó nutricionalmente los pacientes al ingreso y al egreso hospitalarios con la herramienta NRS-2002. Los resultados evidenciaron que de los pacientes que ingresaron en estado de malnutrición, tan solo la tercera parte egresó del hospital en una condición nutricional mejor. Por otra parte, el 90% de los pacientes que ingresaron con un estado nutricional adecuado, lo mantuvieron hasta su egreso. No obstante, el 10% de pacientes adecuadamente nutridos al ingreso y cuya condición nutricional se deterioró durante la hospitalización (v.g. *Desnutrición intrahospitalaria*), cursaron con internaciones más prolongadas (15,2 vs. 8 días;  $p < 0,001$ ) y costos de atención significativamente mayores, en promedio EUR 5,829 más por paciente.

La malnutrición al egreso de la internación en instituciones de salud tiene una prevalencia hasta del 49% y es una causa reconocida de reingreso precoz al hospital, la cual es un indicador de la calidad de la atención en salud.

En 2003 – 2004, el veinte por ciento de pacientes de Medicare en Estados Unidos tuvieron reingresos hospitalarios en menos de 30 días del egreso original, con aumento sustancial de costos de más de 17 billones de dólares. La malnutrición es una de las principales causas de reingreso de pacientes al hospital. En un estudio de 1442 reingresos de pacientes de cirugía general fue la tercera causa con un 10,4% después de complicaciones gastrointestinales e infección quirúrgica.

Otro estudio de 556 pacientes geriátricos dados de alta del hospital evaluó su estado nutricional y funcionalidad. 63% calificaron su estado de salud como regular o malo, 45% tenían deterioro para desarrollar por lo menos tres actividades cotidianas y 25% cursaban con síntomas depresivos. 80% reportaron dificultades con su alimentación y 81% tenían impedimentos para procurar su alimentación (no por dificultad económica).

Existen barreras para una adecuada nutrición después del egreso: alto riesgo nutricional, disfunción física y emocional, aislamiento social, problemas de movilidad y cognitivos. La intervención nutricional iniciada en el hospital y continuada por tres meses en pacientes geriátricos, mejoran el estado nutricional (evaluado por MNA) y reduce significativamente la mortalidad.

El tamizaje al egreso es importante y definir la continuidad del manejo nutricional es fundamental para reducir reingresos hospitalarios y su costo inherente.

Un metaanálisis y revisión sistemática de 22 estudios prospectivos controlados con 3736 pacientes de medicina interna que recibieron soporte nutricional, evidencia que hay una reducción del 30% en el reingreso no planeado (29,6% al 20%), lo cual fue estadísticamente significativo.

Los beneficios clínicos de una adecuada intervención nutricional se encuentran suficientemente demostrados en la literatura científica:

- Disminución de mortalidad
- Disminución de infecciones
- Mejoría de la funcionalidad
- Menor incidencia de úlceras de presión
- Disminución global de complicaciones
- Cicatrización adecuada
- Estancia hospitalaria reducida
- Reducción en las readmisiones no planeadas al hospital
- Menor tiempo de convalecencia

Estos beneficios clínicos se traducen de igual manera en ahorros en términos económicos para el sistema de salud y en general para la economía, como se describe a continuación en los siguientes estudios.

El tamizaje al ingreso al hospital y la intervención nutricional de pacientes desnutridos o en riesgo nutricional es costo-efectiva. Así se demuestra en un estudio realizado en Amsterdam (Holanda). El objetivo del estudio fue evaluar de manera prospectiva el costo y la efectividad de una identificación e intervención nutricional temprana de pacientes con malnutrición, utilizando una herramienta validada de tamizaje nutricional. El grupo de intervención y de control fue de 297 y 291 pacientes respectivamente, atendidos en dos unidades médicas y quirúrgicas. El grupo control recibió el manejo nutricional convencional del hospital. Los resultados favorecieron al grupo de intervención evidenciándose en éste un incremento significativo (30%) en el reconocimiento de la malnutrición y una reducción también significativa de la estancia hospitalaria en un promedio de 1,3 días. Los costos de la intervención que incluyen no solamente el valor del suplemento nutricional utilizado, sino el recurso humano empleado para el diagnóstico y tratamiento nutricional, fueron de € 50 a 76 para lograr la reducción de la estancia hospitalaria en un día: los costos diarios de hospitalización fluctuaron entre € 337 a 476. Por cada euro invertido en el programa, el retorno económico promedio de la inversión fue de € 6,2.

Otro estudio realizado por Phillipson y colaboradores evaluó el impacto de la utilización de suplementos nutricionales orales (SNO) sobre la estancia hospitalaria, el costo por episodio de hospitalización y la probabilidad de reingreso en 30 días. De un universo de 44 millones de episodios de hospitalización entre 2000 y 2010 en Estados Unidos provenientes de 460 hospitales, analizados retrospectivamente se tomó una muestra representativa de pacientes que recibieron SNO a los cuales se les asignaron controles pareados correspondientes a pacientes que no recibieron dicho manejo. Mediante análisis de regresión de variables se cuantificó el efecto de la utilización de SNO sobre las variables estudiadas. Los resultados mostraron

que los pacientes que emplearon SNO tuvieron una estancia hospitalaria de 2,3 días menos (de 10,9 a 8,6 días), equivalentes a un descenso del 21% del tiempo de hospitalización. Así mismo, la utilización de SNO redujo el costo por episodio de hospitalización promedio en US\$ 4,734 (de US\$ 21,950.- a US\$ 17,216), correspondiente a una reducción de 21,6%. Por último, la probabilidad de reingreso se redujo en un 6,7%.

Se concluyó en esta investigación que la terapia de suplementación nutricional oral es altamente costo-efectiva. De esta manera, por cada dólar invertido en el uso de suplementos nutricionales orales, el retorno de la inversión se calcula en US\$ 53 dólares por reducción directa de costos de hospitalización y cerca de US\$ 3 dólares en ahorro por evitar nuevos reingresos en los siguientes 30 días del alta hospitalaria.

En pacientes quirúrgicos el uso de suplementos nutricionales en el período perioperatorio reduce las complicaciones infecciosas y no infecciosas en pacientes con riesgo nutricional, lo cual se traduce en reducciones en los costos de hospitalización en alrededor de € 1000 por paciente. Los casos que más se benefician de este tipo de intervención son pacientes sometidos a cirugía abdominal u ortopédica mayor, especialmente ancianos.

El tratamiento de pacientes malnutridos ancianos al egreso hospitalario con una intervención ambulatoria con SNO por 3 meses aunada a consejería nutricional, demostró mejorar la calidad de vida (costo-utilidad) en un estudio prospectivo aleatorizado donde el grupo control fueron pacientes que recibieron únicamente consejería nutricional.

Durante los años 2012 y 2013, el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia en el Cuidado (NICE) en Inglaterra, actualizó la evidencia acerca del cuidado nutricional y elaboró las guías de manejo y los estándares de calidad alcanzables para el cuidado nutricional en hospitales, comunidad y hospicios incluyendo las intervenciones de suplementación nutricional oral, nutrición enteral y nutrición parenteral. Aunque el proceso propuesto implica inversiones adicionales en tamizaje, valoración nutricional y tratamiento en los niveles hospitalario, comunitario e institucional, se estimó un ahorro para el sistema de salud de Gran Bretaña de \$US 113,800 por cada 100.000 habitantes.

Se consideró que este monto económico ubica esta intervención como la tercera en generar más ahorros dentro de todas las implementadas por NICE en el sistema de salud Británico.

## Conclusiones



La malnutrición hospitalaria tiene consecuencias clínicas adversas que se traducen en una carga económica para el sistema de salud.



La detección sistemática de la malnutrición y las estrategias de intervención nutricional reducen significativamente las repercusiones clínicas desfavorables de la malnutrición y a la vez generan un ahorro neto en términos económicos para el sistema de salud.

## Bibliografía Recomendada:

1. Amaral TF, Matos LC et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr* 2007; 26 (6):778-784.
2. Bauer JD, et al. Nutritional status of patients who have fallen in an acute care setting. *J Hum Nutr Diet*. 2007; 20:558-564.
3. Bally MR y col. Nutritional Support and outcomes in malnourished Medical Inpatients. *JAMA Intern Med.* 2016;176(1):43-53. doi:10.1001/jamainternmed.2015.6587.
4. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev*. 2012; 11:278-296.
5. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*. 2003;22:235-239.
6. De van der Schueren, Elia M et al. Clinical and economic outcomes of nutrition interventions across the continuum of care. *Ann N y Acad Sci* 2014;1321: 20-40.
7. Demling RH. Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty*. 2009;9(e9):65-94.
8. Fry DE, et al. Patient characteristics and the occurrence of never events. *Arch Surg*. 2010; 145:148-151.
9. Inotai A, et al. Modelling the burden of disease associated malnutrition e-*Espen Journal* 2012; 7 (5) e196 - e204.
10. Kurizenga HM, Van Tulder MW, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 : 1082 – 1089.
11. Lee S, et al. Nosocomial infection of malnourished patients in an intensive care unit. *Yonsei Med J*. 2003;44:203-209.
12. Milne AC, et al. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD003288
13. Norman K, et al. Cost-effectiveness of a 3-month intervention with oral nutritional supplements in disease-related malnutrition: a randomised controlled pilot study. *Eur J Clin Nutr*. 2011; 65:735-742.
14. Paddon-Jones D. Lean body mass loss with age. Columbus, OH: Abbott Nutrition; 2009.
15. Phillipson TJ, Nider JT, et al. Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *Am J Manag Care* 2013; 19: 121 – 128.
16. Prasad N, et al. J Confounding effect of comorbidities and malnutrition on survival of peritoneal dialysis patients. *Ren Nutr*. 2010; 20:384-391.
17. Russell CA. The impact of malnutrition on healthcare costs and economic considerations for the use of oral nutritional supplements. *Clinical Nutrition Supplements* 2007; 2 : 25 – 32.
18. Sahyoun NR, et al. Nutrition in the Transition of Care from Hospital to Home. *Clinical Nutrition Insight*. 2013, 39 (10): 1 – 4.
19. Schneider SM, et al. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr*. 2004; 92:105-111.
20. Stratton RJ, et al. 'Malnutrition Universal Screening Tool' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *Br J Nutr*. 2006; 95:325-330.
21. Sullivan DH, et al. Protein-energy Undernutrition and Life-threatening Complications Among the Hospitalized Elderly. *J Gen Intern Med*. 2002;17:923-932.
22. Stratton RJ, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2005; 4:422-450.




**SUPLEMENTACIÓN**

Repercusiones Clínicas y Económicas de la Desnutrición

#### Diapositiva 1

---



---



---



---



---



---



---



---



#### Objetivos



- Enumerar las repercusiones clínicas de la malnutrición.
- Describir la carga económica que representa la malnutrición para el sistema de salud.
- Presentar la evidencia clínica que sustenta los beneficios económicos de la intervención nutricional en los diferentes ámbitos de atención.

Repercusiones Clínicas Y Económicas De La DNT

#### Diapositiva 2

---



---



---



---



---



---



---



---



#### Caso clínico



##### Mujer de 57 años con comorbilidad conocida de EPOC

- Presentó un evento agudo de infección intraabdominal que requirió intervención quirúrgica.
- Cursó con una hospitalización prolongada por una complicación infecciosa y reingresa tempranamente al hospital con una infección pulmonar.

##### Desde el punto de vista nutricional

- Posiblemente cursaba en su primer ingreso con riesgo nutricional elevado el cual no fue detectado, no se realizó una valoración nutricional especializada y no hubo un plan de manejo nutricional durante la primera hospitalización ni al egreso.
- Ahora cursa con un deterioro nutricional evidente.

Repercusiones Clínicas Y Económicas De La DNT

#### Diapositiva 3

---



---



---



---



---



---



---



---

## Caso clínico



**¿Se relaciona la malnutrición con estos desenlaces clínicos desfavorables?**

- Estancia hospitalaria prolongada
    - Aumento de complicaciones
    - Reingreso hospitalario precoz

Diapositiva 4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

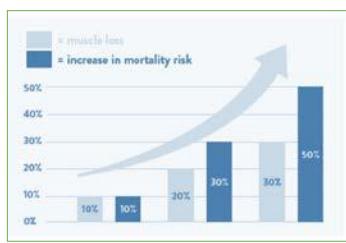
---

## Malnutrición - Consecuencias clínicas

CRITERIO	VARIACIÓN
Inmunocompetencia	↓
Frecuencia, severidad y duración de infecciones	↑
Complicaciones globales	↑
Alteraciones de cicatrización, ulceras por decúbito	↑
Inmovilidad, riesgos de caídas	↑
Salud general	↓
Estado mental	↓
Necesidad de ayuda, y cuidado, dependencia	↓
Tolerancia al tratamiento	↑
Calidad de vida	↓
Morbilidad	↑
Mortalidad	↑
Pronóstico	↓

Diapositiva 5

## **La desnutrición y la enfermedad aceleran la pérdida de masa muscular**



Pérdida	Riesgo	Mortalidad %
10%	• Inmunidad comprometida • Aumenta infecciones	10%
20%	• Debilidad • Compromiso piel • Disminución cicatrización	30%
30%	• Muy débil • Ulceras de presión • No cicatrización	50%
40%	• Muerte, usual por neumonía	100%

Diapositiva 6

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Modelo de la carga económica de la malnutrición asociada a enfermedad en Europa

**Objetivo:** estimar los costos financieros directos en salud relacionados con la malnutrición, así como los costos derivados de la pérdida de capacidad laboral.



**Recomendación:** responsables de las políticas en salud deben incorporar a los sistemas de salud programas de cuidado nutricional basados en la evidencia científica y económica actual.

e-Espen Journal (2012) e196 – e204



## **Malnutrición presente al momento de la admisión al hospital y costos subsecuentes del episodio de hospitalización**

- **Objetivo:** evaluar los costos de la atención hospitalaria en sujetos con y sin riesgo nutricional al ingreso.
  - **Metodología:** se evaluó la presencia de riesgo nutricional en el momento de la admisión en un grupo de pacientes empleando la herramienta NRS 2002. Mediante técnica de análisis multivariado se evaluaron los costos de la atención de pacientes con y sin riesgo nutricional.

Riesgo nutricional al ingreso: 42%

Costos de atención en promedio **20%** superiores ante la presencia de riesgo nutricional  
Rango de costos adicionales entre **EUR 300 y EUR 1500** por paciente

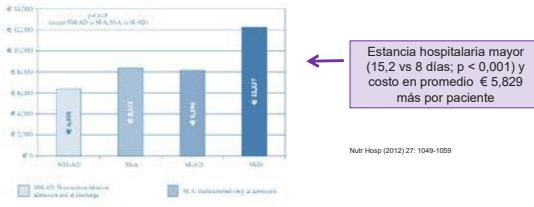
La malnutrición al momento de la admisión al hospital constituye un factor de riesgo *independiente* que incrementa significativamente los costos de la atención.

Clinical Nutrition (2007) 25:e779–784

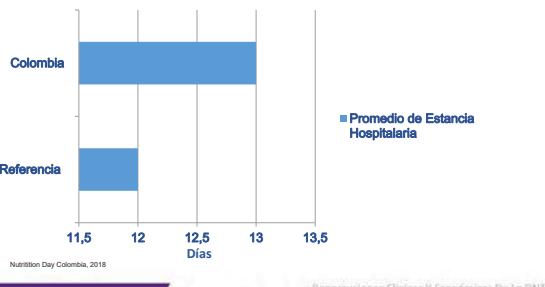


**Estudio PREDyCES identifica al grupo de malnutrición intrahospitalaria como el de mayor costo**

**Metodología:** estudio nacional multicéntrico observacional durante la práctica clínica rutinaria que evaluó la prevalencia de la malnutrición hospitalaria al ingreso y al egreso con la utilización de la herramienta NRS-2002. Las complicaciones, estancia hospitalaria y costos asociados a la malnutrición fueron igualmente evaluados.



## Promedio de estancia hospitalaria



## Diapositiva 10

---

---

---

---

---

---

---

---

## Malnutrición al egreso hospitalario



- La malnutrición al egreso tiene una prevalencia de hasta un 49%.
- En 2003 – 2004, 20% de pacientes de Medicare tuvieron reingresos hospitalarios en menos de 30 días del egreso original con aumento sustancial de costos de más de 17 billones de dólares.
- Malnutrición es la tercera causa de reingreso al hospital en un estudio de 1442 pacientes egresados de servicios quirúrgicos.
- Metaanálisis de 22 estudios prospectivos controlados con 3736 pacientes de medicina interna demostró una reducción significativa en un 30% del reingreso cuando se emplean estrategias de intervención nutricional durante la hospitalización y después del egreso hospitalario.

Sahyoun NR. Nutrition in the Transition of Care From Hospital to Home. Clinical Nutrition Insight. 2013; 39(10): 1 - 4.

Baily MR y col. Nutritional Support and outcomes in malnourished Medical Inpatients. JAMA Intern Med. 2016;179(1):43-53. doi:10.1001/jamainternmed.2015.6587

## Diapositiva 11

---

---

---

---

---

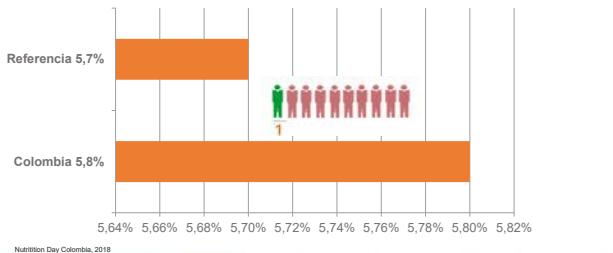
---

---

---



## Porcentaje de readmisión no planeada al hospital



Nutrition Day Colombia, 2018



## Resultados clínicos atribuibles a la Intervención Nutricional



<sup>1</sup> Fry DE, et al. Arch Surg. 2010;145:148-151. <sup>2</sup> Schneider SM, et al. J Nutr. 2004;92:105-111. <sup>3</sup> Lee S, et al. Yonsei Med J. 2003;44:203-209. <sup>4</sup> Bauer JD, et al. J Hum Nutr Diet. 2007;20:558-564. <sup>5</sup> Sullivan DH, et al. J Gen Intern Med. 2002;17:923-932. <sup>6</sup> Stratton RJ, et al. J Nutr. 2006;95:325-330. <sup>7</sup> Correia MI, Waltz LD, Clin Nutr. 2003;22:235-236. <sup>8</sup> Prasad ND, et al. J Ren Nutr. 2010;20:384-391. <sup>9</sup> Stratton RJ, et al. Aging Res Rev. 2005;4:422-450. <sup>10</sup> Coward AW, et al. Elia M, Stratton RJ. Aging Res Rev. 2012;11:276-296. <sup>11</sup>

Diapositiva 12

Diapositiva 13



## Efectividad y costo- efectividad del tamizaje precoz e intervención nutricional en pacientes malnutridos



Aplicación de cuestionario SNAQ y SVO 600 Kcal + 12 gr proteína

	Grupo Estudio n=297	Grupo Control n=291
<b>Costos</b>		
Suplemento Nutricional(€)	18,4 ± 12,9 <sup>1</sup>	0
Auxiliar de Nutrición (€)	54 ± 51	0
Nutricionista (€)	118,2 ± 136,3	104,7 ± 174,7
<b>Efectos</b>		
Días de Estancia (d)	11,5 ± 8	14 ± 13,33
Cambio de peso (%)	-0,1 ± 7,9	-0,3 ± 5,9
<b>&gt;3% Incremento de peso</b>		

- Costo de la intervención para reducir estancia en 1 día: € 50 – 76
  - Costo diario de hospitalización:
  - € 337 -476
  - Reducción promedio de estancia: 1,3 días
  - Retorno económico: € 6.2

Conclusión: esta estrategia de intervención nutricional es Costo-Efectiva

Dianpositiva 14

## Efectos de los Suplementos Nutricionales Orales en desenlaces de la atención hospitalaria – Phillipson (2013)



**Diseño del estudio:**  
Retrospectivo de 2000 a 2010. 44 millones de episodios de hospitalización de pacientes adultos.

**Objetivo:**  
Evaluar el impacto de utilización de SNO sobre estancia hospitalaria, costo por episodio de hospitalización y probabilidad de reingreso en 30 días.

Am J Manag Care (2013) 19: 121 – 128

## Efectos de los Suplementos Nutricionales Orales en desenlaces de la atención hospitalaria – Phillipson (2013)

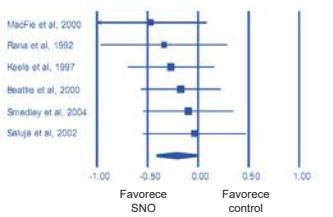


- **Conclusiones:** por cada dólar invertido en el uso de suplementos nutricionales orales, *el retorno de la inversión se calcula en US\$ 53 dólares por reducción directa de costos de hospitalización y cerca de US\$ 3 dólares en ahorro por evitar nuevos reingresos en los siguientes 30 días de alta hospitalaria.*
  - La terapia con SNO es costo-efectiva como estrategia para reducción de costos en salud.

*Am J Manage Care* (2013) 19: 121 – 128

Diapositiva 15

## **Costo de la malnutrición en los costos de salud en Gran Bretaña y consideraciones económicas acerca el uso de suplementación nutricional oral**



**Cirugía abdominal:**  
Ahorro neto de 1000 € / paciente

Diapositiva 16



Diferencias en estancias y gastos hospitalarios en pacientes diabéticos adultos y pediátricos de hospitales en EEUU de acuerdo al tipo de fórmula nutricional enteral empleada



**Objetivo:** comparar costos de hospitalización y desenlaces clínicos en pacientes diabéticos con NES o SNO de acuerdo al tipo de fórmula nutricional recibida: Estándar (FNE) vs. especializada para DM (FND).



Diapositiva 18



## **Costo efectividad (utilidad) de una intervención con SNO durante 3 meses iniciada al alta hospitalaria de pacientes malnutridos**

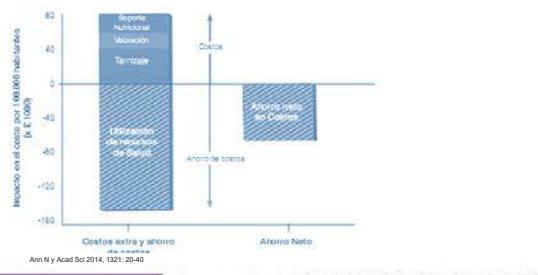


## **Estudio prospectivo controlado aleatorizado**



Diapositiya 19

### Costo efectividad (utilidad) de una intervención con análisis del impacto en Costos de Salud con un nuevo proceso de Cuidado Nutricional según NICE



### Diapositiva 20

---

---

---

---

---

---

### Caso clínico



¿Cuáles fueron las repercusiones clínicas de la malnutrición en la paciente?

- Infección intraabdominal
- Deterioro funcional y de calidad de vida

¿Significó esta paciente una carga económica para el sistema de salud?

- Sí
- Estancia hospitalaria prolongada, reingreso precoz, costos mayores de tratamiento

¿Existe evidencia que sustente la intervención nutricional en esta paciente?

- La evidencia científica de guías internacionales respalda el manejo nutricional de pacientes con EPOC tanto en el ámbito hospitalario como a nivel ambulatorio

Repercusiones Clínicas Y Económicas De La DNT

### Diapositiva 21

---

---

---

---

---

---

### Conclusiones



- La malnutrición hospitalaria tiene consecuencias clínicas adversas que se traducen en una carga económica para el sistema de salud.

- La detección sistemática de la malnutrición y las estrategias de intervención nutricional reducen significativamente las repercusiones clínicas desfavorables de la malnutrición y a la vez generan un ahorro neto en términos económicos para el sistema de salud.

Repercusiones Clínicas Y Económicas De La DNT

### Diapositiva 22

---

---

---

---

---

---

# SUPLEMENTACIÓN



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*

TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Selección  
de Fórmulas  
para Responder  
a Objetivos  
Específicos



# Objetivos:

**[1]** Explorar los diferentes momentos en que un paciente se beneficia de suplementación nutricional.

**[2]** Establecer la definición de objetivos como punto de partida para la selección de las fórmulas para suplementación.

**[3]** Reconocer el papel de la evidencia científica en la decisión de suplementar a un individuo para mejorar el curso clínico de una condición patológica.

## Definición de objetivos:

El iniciar un plan de suplementación nutricional requiere un juicio clínico que dé respuesta a las preguntas comunes acerca de ¿a quién suplementar? ¿para qué? ¿con qué? ¿por cuánto tiempo?

La premisa para indicar una determinada fórmula es responder a uno o varios objetivos, que pueden ser preventivos (por ej. suplementación pre quirúrgica) o terapéuticos (por ej. mejorar el estado nutricional).

Se debe recordar que no existe un único criterio para definir la necesidad de suplementación nutricional. Se puede tener por ejemplo un paciente con adecuado estado nutricional, que consume todos los nutrientes requeridos, pero que cursa con una situación clínica donde la evidencia ha mostrado los beneficios de la suplementación para mejorar el curso clínico de la patología. Por otra parte, se puede tener un paciente con una patología cuya respuesta metabólica no es severa pero que ha perdido peso o que tiene un bajo consumo de alimentos, en cuyo caso el objetivo nutricional varía.

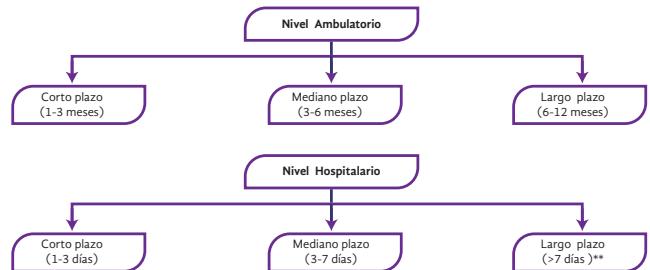
### Se recomienda que la definición del objetivo se haga bajo cuatro situaciones:

- Estado nutricional:** si bien los pacientes desnutridos tienen prioridad en la implementación de un programa de suplementación, las personas eutróficas o con sobrepeso en determinadas situaciones clínicas se benefician de suplementación. La pregunta clave es ¿qué necesita el paciente? ¿prevenir el deterioro o recuperar el EN?. En términos generales se pueden encontrar pacientes a riesgo, eutróficos o desnutridos. Dadas las tres posibilidades de diagnóstico nutricional se construyen los objetivos de manejo, en el caso de los pacientes eutróficos o a riesgo el objetivo será prevenir el deterioro del estado nutricional, mientras que el desnutrido deberá ser recuperar el estado nutricional. En los dos primeros casos los objetivos y estrategias serán preventivas mientras que en los desnutridos la intervención toma un carácter terapéutico.
- Consumo de alimentos:** durante la enfermedad el consumo de alimentos se ve afectado por un sinnúmero de factores como: hiporexia, presencia de síntomas gastrointestinales, estado de ánimo, implicaciones del tratamiento médico, prescripciones nutricionales inadecuadas (restrictivas) entre otros. Después de analizar la presencia de alguna de estas situaciones y establecer puntos de control, algunos de los objetivos propuestos pueden ser: elegir las alternativas gastronómicas que aseguren el consumo total de lo ofrecido, asegurar la ingesta de calorías, macro y micro nutrientes y minimizar el impacto de los síntomas gastrointestinales y el tratamiento médico en el consumo de alimentos.

- Requerimiento nutricional:** cuando se tiene en cuenta el requerimiento nutricional es importante establecer el momento metabólico del paciente, identificar si la utilización de nutrientes se ve comprometida, por lo que alcanzar sus requerimientos puede ser difícil solo mediante la vía oral o se hace necesario modificar la distribución del valor calórico total.
- Evidencia clínica disponible:** existen situaciones clínicas en las cuales se ha demostrado que la suplementación nutricional modifica positivamente el curso y pronóstico de los pacientes independientemente del estado nutricional, el requerimiento y el consumo de alimentos, por lo que permanentemente se debe monitorear la evidencia clínica disponible que permita establecer la eficacia de la suplementación nutricional en algunas situaciones clínicas. En este caso los objetivos podrían ser: prevenir el deterioro del estado nutricional secundario a enfermedad, mejorar el curso y pronóstico de situaciones clínicas, reducir las complicaciones, morbilidad y estancia hospitalaria, reducir los reingresos hospitalarios y la mortalidad, reducir los costos de los servicios en salud.

Las sociedades científicas han publicado guías de manejo de patologías o condiciones clínicas que orientan acerca del uso de la suplementación nutricional.

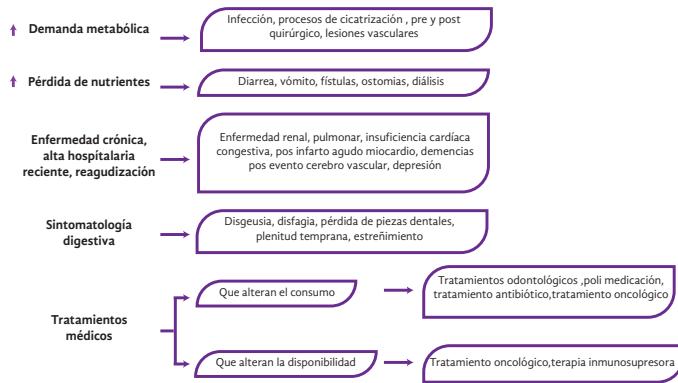
Un objetivo nutricional debe responder a las necesidades puntuales de cada paciente, debe ser evaluable, medible e idealmente se deben plantear a corto, mediano y largo plazo. Los plazos se definen según si el paciente se encuentra hospitalizado o en ámbito ambulatorio.



\*\*Según duración de la hospitalización

Desarrollado por: Claudia Patricia Contreras, ND

A nivel ambulatorio o en el cuidado primario los pacientes candidatos a suplementar pueden no ser tan evidentes como en las unidades de agudos, se proponen entonces algunas categorías derivadas de las situaciones que afectan el requerimiento, el consumo y la utilización de nutrientes.



Un mismo paciente puede encontrarse en varias categorías de forma simultánea, lo que justifica aún más el inicio de terapia con suplementos nutricionales completos.

#### Selección de fórmulas:

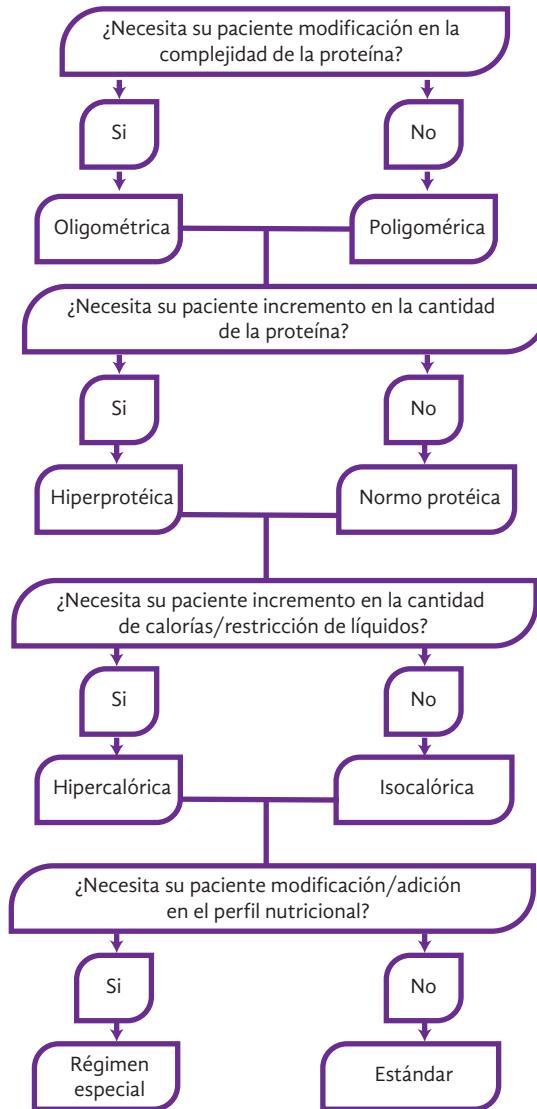
En suplementación nutricional no hay una ruta única para elegir una fórmula, se requiere seguir procedimientos de forma juiciosa y responsable, responder series de preguntas y utilizar algoritmos son herramientas prácticas que faciliten la selección de una fórmula nutricional.

El profesional de salud que va a prescribir una fórmula debe conocer la composición y características de las diferentes fórmulas disponibles en el mercado, enfocándose en los ingredientes y cantidades de macro y micro nutrientes.

Los suplementos nutricionales orales se pueden clasificar de varias maneras:

- Segundo su **composición** en fórmulas poliméricas que contienen sus macronutrientes intactos y oligoméricas cuando sus macronutrientes se encuentran parcial o totalmente hidrolizados.
- De acuerdo a su **contenido de nutrientes** en completas que contienen todos los macro y micronutrientes o modulares que solo contienen un nutriente.
- Segundo su **densidad energética** pueden ser iso o hipercalóricas y
- Segundo su **contenido protéico** pueden ser hipo, normo o hiperprotéicas.

El siguiente algoritmo puede servir de guía para definir la selección de fórmula que requiere el paciente:



Una vez definida la fórmula se realiza la prescripción e implementación. Se deben establecer los tiempos de medición de los objetivos, pues en la medida en que se vayan cumpliendo se debe iniciar el destete de la suplementación.

Si el objetivo no se cumple hay que establecer las causas o situaciones por las cuales no se cumplieron, por ejemplo: no consumo de la totalidad de la fórmula, consumo en horarios inadecuados que hacen que se consuman menos alimentos y el suplemento se convierta en reemplazo calórico, inadecuada preparación de las fórmulas en polvo, entre otras. En estos casos se debe retomar la educación, replantear los objetivos y quizás modificar la estrategia.

Por último, se debe tener presente que la suplementación nutricional oral debe estar inmersa en una serie de procesos y juicios clínicos, un mismo paciente puede beneficiarse de diferentes fórmulas según la situación nutricional y metabólica en la que se encuentre. Las fórmulas se adaptan a los pacientes, no los pacientes a las fórmulas.

# Conclusiones



El proceso de suplementación nutricional se inicia con una adecuada selección de objetivos.



No solo los pacientes desnutridos se benefician del uso de suplementos nutricionales.



La selección de la fórmula adecuada está sujeta a una serie de juicios clínicos que responden a las necesidades específicas de cada paciente y a los objetivos del cuidado nutricional propuestos.

## Bibliografía Recomendada:

1. Blaikley ,C. Use of oral nutrition supplements in the diet of malnourished older people. British Journal of Community Nursing Vol 20, No 11. Nov 2015.
2. ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006
3. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics Clinical Nutrition 2006.
4. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. D. Volkert et al. / Clinical Nutrition 2018.
5. Gomez, G y colaboradores. Libro azul.Terapia nutricional y metabolica del paciente hospitalizado con requerimientos especiales. Bogota.2012
6. Lochs H, Allison SP, Meier R, et al. Introductory to the ESPEN guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, Definitions and General Topics. Clinical Nutrition 2006.
7. Managing Adult Malnutrition in the Community. BA PEN Mayo 2012.
8. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition Clinical guideline. Published: 22 February 2006 nice.org.uk/guidance/cg32.



Diapositiva 1

---



---



---



---



---



---



---

## Objetivos



- Explorar los diferentes momentos en que un paciente se beneficia de suplementación nutricional.
- Establecer la definición de objetivos como punto de partida para la selección de la fórmulas para suplementación.
- Reconocer el papel de la evidencia científica en la decisión de suplementar a un individuo para mejorar el curso clínico de una condición patológica.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

Diapositiva 2

---



---



---



---



---



---



---



Diapositiva 3

---



---



---



---



---



---



---

## Suplementar según el objetivo



Diapositiva 4

---



---



---



---



---



---

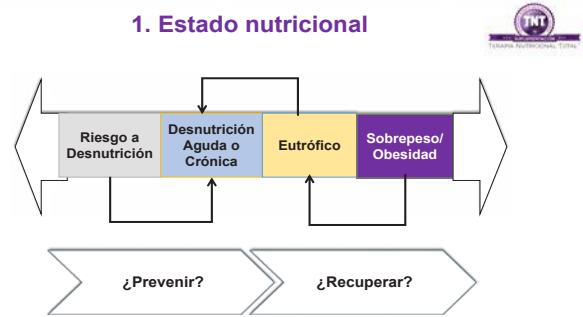


---



---

## 1. Estado nutricional



Diapositiva 5

---



---



---



---



---



---

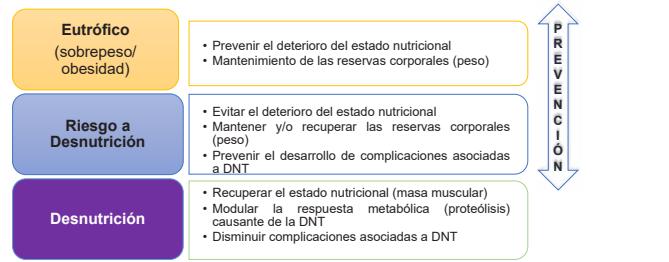


---



---

## 1. Objutivo enfocado al Estado Nutricional



Diapositiva 6

---



---



---



---



---



---



---



---

## Suplementar pacientes eutróficos o a riesgo



¿La situación actual incrementa el requerimiento?

**NO**



Optimizar aporte de alimentos (control de ingesta, consistencia, fortificación, horarios)

¿El consumo actual de alimentos cubre las necesidades nutricionales?

**SI**



Iniciar suplementación nutricional

¿Va a estar el paciente sometido a ayunos terapéuticos?

¿Tiene el paciente síntomas gastrointestinales o condiciones que dificulten la ingesta?

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 7

---



---



---



---



---



---



---



---

## 2. Objetivo enfocado al requerimiento nutricional



Los requerimientos nutricionales no son estáticos, dependen de la respuesta metabólica, del estadio de la enfermedad y del tratamiento médico entre otros.

Establecer la situación metabólica de cada paciente permite definir el objetivo, direccionar el tratamiento y seleccionar la fórmula si se requiere.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 8

---



---



---



---



---



---



---



---

## Objetivos según respuesta metabólica



- Cubrir las necesidades nutricionales.
- Modular la respuesta a la enfermedad.
- Adaptar el aporte de nutrientes a la situación metabólica del individuo.
- Favorecer el mantenimiento de las reservas corporales.
- Brindar nutrientes específicos necesarios según el estado actual del paciente.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 9

---



---



---



---



---



---



---



---

## Suplementar a una persona enferma...



¿La situación actual incrementa el requerimiento proteico - calórico?

**NO**

Optimizar aporte de alimentos (control de ingesta, consistencia, fortificación, horarios)

¿El consumo actual de alimentos es insuficiente para cubrir las necesidades nutricionales?

¿La situación actual modifica las necesidades nutricionales (**Distribución del VCT**)?

¿Tiene el paciente riesgo de consumir sus reservas corporales?

**SI**

Iniciar suplementación nutricional

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 10

---



---



---



---



---



---



---



---

## 3. Consumo de nutrientes



El consumo de alimentos durante la enfermedad tiende a disminuir en cantidad y calidad de nutrientes.



Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 11

---



---



---



---



---



---



---



---

## Objetivos según el consumo de alimentos



- Elegir las alternativas gastronómicas que aseguren el consumo total de lo ofrecido.
- Asegurar la ingesta de calorías, macro y micro nutrientes.
- Minimizar el impacto de los síntomas gastrointestinales y el tratamiento médico en el consumo de alimentos.

Blailey C. Use of oral nutrition supplements in the diet of malnourished older people. British Journal of Community Nursing Vol 20, No 11 . Nov 2015

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 12

---



---



---



---



---



---



---



---



Guías de práctica clínica



<p><b>ESPN</b> European Society for Parenteral and Enteral Nutrition</p>	<p><b>NICE</b> National Institute for Health and Care Excellence</p>	<p><b>Managing Adult Malnutrition in the Community</b></p> <p>It is a guide to hospital and community services. The</p>	
<p><b>Enfermedad Crónica</b></p> <p>Pacientes quirúrgicos (pre - post)</p> <p>Geriatría</p>	<p><b>Desnutrición</b></p> <p>Riesgo Nutricional</p> <p>Pacientes quirúrgicos</p>	<p><b>Egreso Hospitalario</b></p> <p>Pacientes Ambulatorios</p> <p>Baja Ingesta</p> <p>Desnutrición</p>	<p><b>Literatura Disponible</b></p> <p>MBE</p>

ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006. Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition Clinical guideline. Published: 22 February 2006 nice.org.uk/guidance/CG32. Managing Adult Malnutrition in the Community. Mayo 2012

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

Diapositiva 16

---

---

---

---

---

---

---

---

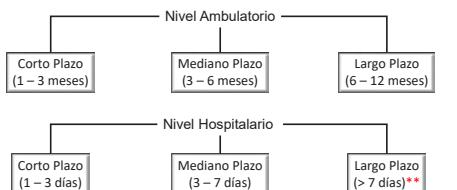
---

---

## Definición de objetivos



Un objetivo nutricional debe responder a las necesidades puntuales de cada paciente, debe ser evaluable, medible e idealmente se deben plantear a corto, mediano y largo plazo.



<sup>\*\*</sup>Según duración de la hospitalización.

#### **DIFFERENCIAR LO URGENTE DE LO IMPORTANTE**

Diapositiva 17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Un ejemplo...



Diabetes  
Hipertensión Arterial  
Obesidad G II



Trauma por  
aplastamiento MID  
Reconstrucción, lavados

URGENTE (Corto Plazo)	IMPORTANTE (Mediano Plazo)	DA ESPERA (Largo Plazo)
Modular la respuesta metabólica	Favorecer el control metabólico	Recuperación del estado nutricional
Minimizar la pérdida de masa muscular	Contribuir al proceso de rehabilitación	Prevenir complicaciones derivadas de la patología de base
Favorecer proceso de cicatrización		

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

Diapositiva 18

---

---

---

---

---

---

---

## Selección de fórmulas



- En suplementación nutricional no hay una ruta única para elegir una fórmula, se requiere seguir procedimientos de forma juiciosa y responsable.
- Responder series de preguntas y utilizar algoritmos con herramientas prácticas que facilitan la selección de una fórmula nutricional.
- Se requiere conocer la composición y características de las diferentes fórmulas disponibles en el mercado.

## Diapositiva 19

---

---

---

---

---

---

---

---

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Clasificación de las fórmulas



Gomez, G y colaboradores. Libro azul.Terapia nutricional y metabólica del paciente hospitalizado con requerimientos especiales. Bogotá.2012

## Diapositiva 20

---

---

---

---

---

---

---

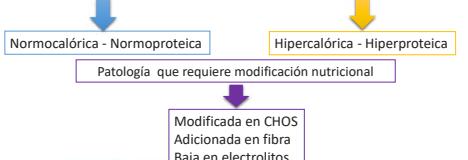
---

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Buscando alternativas



- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Ingesta Insuficiente                  | Requerimientos muy altos              |
| Bajo aporte transitorio (terapéutico) | Situación Catabólica                  |
| Riesgo Nutricional                    | Riesgo pérdida masa muscular          |
| Fisioterapia – Rehabilitación         | Pre quirúrgico baja ingesta           |
| Pre quirúrgico adecuada ingesta       | Proceso Infeccioso                    |
| Previo a terapia oncológica           | Cicatrización                         |
| Situación Clínica basada en Evidencia | Situación Clínica basada en Evidencia |



Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 21

---

---

---

---

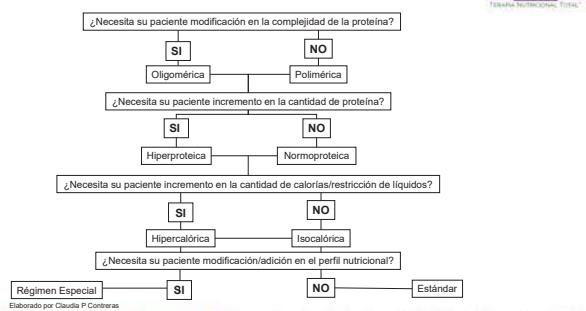
---

---

---

---

## Criterios de selección de fórmulas



## Diapositiva 22

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Retomando: caso clínico



- I.F. Sexo Masculino, 48 años de edad.
- Disfagia para sólidos de un mes de evolución. Ha disminuido la ingesta en cantidad y calidad de los alimentos.
- Adenocarcinoma de la unión gastroesofágica.
- IMC: 31.5
- % Pérdida de peso de 6.6% (3 meses).
- Pendiente esofagectomía.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 23

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Decidir si se beneficia de suplementación



- ¿Está el paciente en riesgo nutricional?
- ¿Se beneficia de suplementación nutricional?
- ¿Si la respuesta es afirmativa, qué tipo de fórmula se recomendaría?



Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 24

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Análisis de riesgo nutricional



TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO
Fisiológico	
Patológico	Ca de unión gastroesofágica Desnutrición
Funcional	¿Disfagia? ¿Pérdida de peso?
Emocional	¿Depresión?
Social	
Nutricional	Desnutrición aguda severa Aumento del requerimiento

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 25

---

---

---

---

---

---

---

---

## ¿Se beneficia de suplementación nutricional?



- El paciente está desnutrido.
- El paciente no tiene ADECUADA ingesta.
- El paciente tiene incremento de las necesidades nutricionales.
- La suplementación nutricional pre quirúrgica ha mostrado disminución del impacto de la cirugía y mejorar los desenlaces clínicos.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 26

---

---

---

---

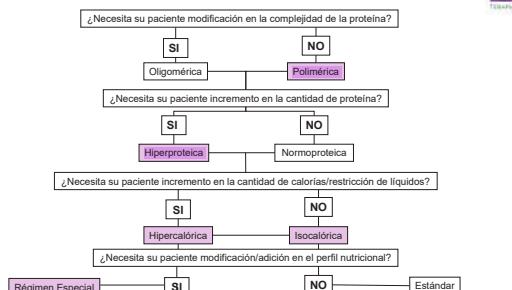
---

---

---

---

## Selección de fórmula



Elaborado por Claudia P. Contreras

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

## Diapositiva 27

---

---

---

---

---

---

---

---

## La suplementación nutricional oral debe estar inmersa en una serie de procesos y juicios clínicos



Un mismo paciente puede beneficiarse de diferentes fórmulas según la situación nutricional y metabólica en la que se encuentre.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

### Diapositiva 28

---

---

---

---

---

## Conclusiones



- El proceso de suplementación nutricional se inicia con una adecuada selección de objetivos.
- No solo los pacientes desnutridos se benefician del uso de suplementos nutricionales.
- La selección de la fórmula adecuada está sujeta a una serie de juicios clínicos que responden a las necesidades específicas de cada paciente y a los objetivos del cuidado nutricional propuestos.

Selección de Fórmulas para Responder a Objetivos Específicos

### Diapositiva 29

---

---

---

---

---

# SUPLEMENTACIÓN



TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

Suplementación  
Nutricional en  
Situaciones de  
Alto Impacto

# Objetivos:

[1] Reconocer los efectos específicos de la desnutrición en situaciones patológicas específicas: VIH, cáncer, cirugía mayor y fractura de cadera.

[2] Conocer la evidencia actual del efecto de la suplementación nutricional en los desenlaces clínicos.

En toda intervención nutricional se tienen objetivos generales, independientemente de la condición clínica, pero estos deben ir acompañados de la mejor evidencia científica para asegurar que se está llevando una buena práctica nutricional dentro del marco costo-efectividad.

Los objetivos de toda intervención nutricional son:

- Garantizar el cubrimiento de necesidades nutricionales (macro y micronutrientes).
- Mantener o mejorar el estado nutricional.
- Prevenir o recuperar las deficiencias nutricionales específicas.
- Mejorar el curso clínico de una situación o de una patología en particular.
- Disminuir los costos en la atención en salud.

Desde el punto de vista nutricional hay dos situaciones que pueden producir un impacto en los desenlaces de los pacientes: el estado nutricional previo y el tipo de manejo nutricional instaurado. Por un lado, un deficiente estado nutricional previo puede influir en la aparición de complicaciones relacionadas con la atención en salud e interferir en la respuesta a los tratamientos instaurados y por otro, el manejo nutricional durante la enfermedad puede tener un impacto positivo o negativo, dependiendo de la manera en que es planteado.

Es muy importante saber que la intervención nutricional es parte fundamental de todos los procesos terapéuticos.

La prescripción dietaria puede no solamente recuperar el estado de salud, sino que además previene el desarrollo de complicaciones derivadas tanto del proceso patológico como del estado nutricional.

La evidencia sobre la suplementación nutricional oral SNO en general propone que:

- Es útil para mejorar el estado nutricional o para evitar que éste se altere en el transcurso de diferentes situaciones clínicas.
- Ha demostrado efectos positivos en recuperación general de los pacientes con patologías agudas y crónicas.
- Es una herramienta costo efectiva en la intervención médica nutricional.

En este capítulo se tratarán algunas patologías en donde el aporte de SNO tiene un impacto positivo a la luz de la evidencia.

## VIH-SIDA

La malnutrición es una condición que afecta la atención y el tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) presentándose en entornos con recursos limitados lo que contribuye al empeoramiento del estado de salud. Se puede presentar en cualquier estadio de la enfermedad y ha demostrado tener un pronóstico negativo independientemente del grado de inmunodeficiencia y de la carga viral.

Los objetivos de manejo nutricional en VIH-SIDA son:

- Mantener y/o mejorar el estado nutricional.



- Prevenir y/o recuperar las deficiencias nutricionales específicas.
- Disminuir el deterioro funcional incluyendo la fatiga muscular, la postración y la incapacidad funcional.
- Mejorar la tolerancia al tratamiento antirretroviral.
- Aliviar síntomas gastrointestinales (diarrea, náusea, distensión).
- Mejorar la calidad de vida.

**Estado nutricional:** la pérdida de peso puede ocurrir en todos los estadios de la enfermedad, incluso puede ser la causa de consulta médica. Se presenta en 1/3 de los pacientes en fase asintomática y en todos los pacientes en fase terminal.

**Condiciones nutricionales específicas:** el síndrome de desgaste muscular es una pérdida de masa magra relacionada con el estado inflamatorio y lleva a una depleción de la masa muscular que no se recupera al mejorar la ingesta. La pérdida de masa magra se ha asociado con mortalidad elevada y resulta en limitaciones funcionales que tienen consecuencias devastadoras para los pacientes y sus familias.

Se diagnostica por:

- Pérdida involuntaria de peso de 10% en 12 meses o el 5% en tres meses.
- IMC < 20 kg/m<sup>2</sup>.

La lipodistrofia es un síndrome en donde se presentan alteraciones de la distribución de la grasa corporal, ya sea por efecto de la enfermedad o por el efecto al uso crónico de los medicamentos antirretrovirales. Puede presentarse como lipoatrofia o lipohipertrofia.

Es importante no confundir el síndrome de desgaste muscular con la pérdida de grasa corporal presentada en la variedad atrófica de la lipodistrofia.

**Requerimientos nutricionales:** los requerimientos nutricionales calóricos no varían respecto a los requerimientos en cualquier patología. Respecto a los requerimientos proteicos es muy importante mantener una ingesta de 1.2 -1.5 gr de proteína/kg.

**Interferencias con el aporte nutricional:** tanto la enfermedad como su tratamiento pueden ocasionar situaciones que interfieren nutricionalmente:

- Hiporexia
- Aumento de los requerimientos calórico-proteicos
- Desgaste muscular
- Diarrea
- Disfagia
- Depresión
- Efectos de los medicamentos: náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal
- Sobreinfecciones

## Evidencia de la suplementación nutricional oral

Con respecto a la SNO en los pacientes VIH- SIDA las guías de manejo establecen:

1. Cuando se presenta el síndrome de desgaste muscular con pérdida de peso >5% en tres meses o IMC <20 para mejorar los aportes.

2. Siendo la diarrea un síntoma tan frecuente en la enfermedad tanto por efecto de las sobreinfecciones como de los medicamentos (la mayoría de los medicamentos causan síntomas gastrointestinales incluyendo diarrea), es importante insistir en que no se debe suspender la ingesta tanto de alimentos como de SNO durante los períodos de diarrea, la presencia de diarrea no suprime el efecto positivo de los SNO e incluso éstos pueden ser benéficos ya que disminuyen el número de deposiciones y mejoran la consistencia de las mismas.
3. La consejería nutricional con o sin el uso de suplementos nutricionales orales son igualmente efectivos para preservar el estado nutricional.

## CÁNCER

El cáncer es actualmente definido como un grupo de enfermedades que se caracterizan por un desarrollo anormal de las células de un tejido o de un órgano definido que tienen un desarrollo anormal y que invaden otros órganos por vecindad o a distancia.

Cada año mueren 8.2 millones de personas en el mundo por patologías oncológicas y se diagnostican aproximadamente 14 millones de nuevos casos.

Cada vez se desarrollan nuevos tratamientos antineoplásicos y se crean nuevas líneas de manejo en cirugía, quimioterapia, hormonoterapia, terapia biológica y radioterapia que están siendo más efectivas en la curación del cáncer, pero también hay tumores que al no ser curados y tener manejo paliativo prolongado, se convierten en enfermedades crónicas en donde el proceso de inflamación y malnutrición son parte del proceso de la enfermedad.

Según el grupo de expertos en nutrición en Cáncer de ESPEN (*European Society of Parenteral and Enteral Nutrition*) la prevalencia de malnutrición se encuentra entre el 20% y el 70% dependiendo del tipo de tumor, su localización, el estadio, la edad y la presencia de intervención nutricional.

Los objetivos de la terapia nutricional en cáncer son:

- Mantener y/o mejorar la ingesta.
- Mitigar los efectos metabólicos.
- Mantener la masa muscular.
- Reducir el riesgo de interrupción de los tratamientos.
- Mejorar la calidad de vida.

**Condiciones nutricionales específicas:** la malnutrición y la pérdida de masa muscular se presentan frecuentemente durante la enfermedad oncológica ensombreciendo el pronóstico clínico. Su presentación se conoce como caquexia oncológica y puede ser de difícil manejo con terapias nutricionales convencionales y puede alterar la capacidad funcional del individuo.

**Requerimientos nutricionales:** en general las patologías oncológicas aumentan los requerimientos calóricos y proteicos de los pacientes, pero la determinación de los requerimientos debe individualizarse según:

- Localización del tumor: los tumores del tracto gastrointestinal y los tumores de cabeza y cuello generalmente ocasionan mayor compromiso nutricional.
- Tipo de tumor: algunos tumores son más catabólicos que otros como el cáncer gástrico, de páncreas o de pulmón.
- Tipo de tratamiento instaurado.

**Interferencias con el aporte nutricional:** las causas de malnutrición en la enfermedad oncológica son multifactoriales, encontrando principalmente:

- Edad: pacientes ancianos tienen más riesgo de desnutrición.
- Efectos mecánicos y metabólicos del tumor: ya sea por efecto obstructivo o por infiltración.
- Inadecuada ingesta: la hiporexia es un síntoma frecuente en la enfermedad y como consecuencia de la medicación.
- Depresión.
- Tratamientos antineoplásicos: por los efectos adversos afectan el consumo de alimentos.

## Evidencia de la suplementación nutricional oral:

Con respecto a la SNO en los pacientes con cáncer las guías de manejo establecen:

- En los pacientes que pueden recibir vía oral, pero están desnutridos o a riesgo de desnutrición, la SNO es un método efectivo para mejorar aportes.
- Pacientes en radioterapia especialmente con tumores de cabeza, cuello y tracto gastrointestinal.
- SNO mejora los aportes calórico-proteicos y evita interrupción de los tratamientos antineoplásicos instaurados.
- Mejora el curso de la enfermedad en pacientes quirúrgicos con cáncer, en situación de riesgo durante y después de la hospitalización.

## CIRUGÍA MAYOR

En el paciente que es llevado a cirugía se desencadena una respuesta metabólica al trauma porque su homeostasis es alterada como en cualquier otro evento que implique lesión tisular.

Esta respuesta metabólica mediada por las hormonas de estrés y las citoquinas, tiene en la resistencia a la insulina un punto unificador de la respuesta catabólica. Durante el primer día postoperatorio la acción de la insulina puede disminuir hasta en un 70% y la resistencia puede durar hasta tres semanas dependiendo del tiempo que le tome al paciente volver a su estado previo a la cirugía y a un estado de anabolismo.

Es importante entender los cambios básicos del metabolismo como resultado del trauma quirúrgico. La cirugía por sí misma lleva a inflamación que es directamente proporcional a la extensión y magnitud del trauma. El estado inflamatorio y el ambiente catabólico ocasionado por aumento de citoquinas y hormonas contra reguladoras de la insulina, tienen como consecuencia catabolismo proteico, pérdida de masa muscular, resistencia a la insulina y hiperglicemia, efectos deletéreos que retrasan el retorno al anabolismo, la recuperación y la cicatrización de tejidos.

Los objetivos de una intervención nutricional en los pacientes quirúrgicos son:

- Prevenir o tratar la malnutrición en el período perioperatorio para mitigar o prevenir las complicaciones postoperatorias.
- Prevención y tratamiento del catabolismo.
- Mitigar los efectos metabólicos del trauma quirúrgico.

**Estado nutricional:** no es infrecuente que los pacientes que van a ser llevados a una cirugía mayor presenten algún grado de riesgo nutricional que en ocasiones no es reconocido y por tanto no es intervenido.

Este deterioro nutricional al ser ocasionado por una enfermedad, se asocia a pérdida de masa muscular.

Si un paciente presenta un mal estado nutricional previo, esto conlleva malos desenlaces quirúrgicos por aumento del riesgo de complicaciones en el período postoperatorio relacionadas o no con el acto quirúrgico.

**Requerimientos nutricionales:** los pacientes quirúrgicos tienen aumento de los requerimientos calóricos y sobretodo proteicos en el período peri operatorio.

Interferencias con el aporte nutricional: existen varias condiciones en el paciente quirúrgico que dificultan un adecuado aporte nutricional:

- Desnutrición ocasionada por enfermedad: generalmente las cirugías mayores son realizadas por enfermedades oncológicas que conllevan un importante catabolismo.
- Hiporexia: relacionada con la enfermedad en sí, su localización y sus tratamientos previos.
- Efectos del tratamiento previo a la cirugía como quimioterapia o radioterapia.
- Inadecuada ingesta por ayunos pre quirúrgicos prolongados ya sea por estudios paracéntricos previos a la intervención quirúrgica o por ayunos previos a la cirugía más prolongados de lo requerido que hacen que el paciente llegue catabólico y con resistencia a la insulina a la intervención, empeorando el efecto de la respuesta al trauma.

### Evidencia de la suplementación nutricional oral:

Con respecto a la SNO en los pacientes quirúrgicos las guías de manejo establecen su uso cuando:

- Los pacientes no pueden cubrir sus requerimientos nutricionales en el período preoperatorio sin importar su estado nutricional.
- En los pacientes oncológicos malnutridos o en riesgo de desnutrición y que serán llevados a cirugía abdominal mayor.
- Un grupo especial de riesgo son los pacientes adultos mayores con sarcopenia y cáncer que serán llevados a cirugía.

### FRACTURA DE CADERA

La fractura de cadera es una de las principales consecuencias de la osteoporosis, altamente asociada a caídas (síndrome geriátrico). Es más frecuente en mujeres mayores de 50 años y se estima que el 50% de ellas ocurre en mujeres mayores de 80 años. El riesgo de fractura se incrementa con los años. Tiene una mortalidad cercana al 20% en el primer año posterior a la fractura y una tasa de incapacidad importante.

En estos pacientes se presentan varias situaciones que hacen que metabólicamente representen un reto:

- Se presenta generalmente en personas de la tercera edad con algún grado de discapacidad, fragilidad o desnutrición que llevó a la caída o la fractura.
- A la respuesta metabólica al trauma de la fractura, se adiciona la respuesta metabólica al trauma de la intervención para corrección de la fractura.

Los objetivos de la intervención nutricional son:

- Disminuir el impacto del trauma y la cirugía en el estado nutricional
- Preservar las reservas corporales
- Garantizar el aporte nutricional
- Favorecer la recuperación y funcionalidad
- Mejorar la supervivencia
- Mejorar la calidad de vida

**Estado nutricional:** estos pacientes pueden tener una mala condición previa asociada al envejecimiento, agravada por el catabolismo del trauma y la cirugía. En el período postoperatorio la postración empeora aún más la pérdida de masa muscular. Toda esta situación catabólica y de desgaste incrementa los requerimientos calóricos y proteicos en forma sostenida en el tiempo con una respuesta inflamatoria prolongada que puede durar de 3 a 6 meses después de la cirugía.

**Interferencias con el aporte nutricional:** son muchas las situaciones que impiden que el paciente reciba la cantidad adecuada de nutrientes que cubran sus necesidades aumentadas, entre ellas:

- Hospitalización y pérdida de autonomía
- Postración
- Estado anímico
- Deterioro funcional

Los pacientes malnutridos generalmente presentan un deficiente estado funcional y recuperan solo parcialmente su nivel de independencia en las actividades de la vida diaria.

### Evidencia de la suplementación nutricional oral:

Con respecto a la SNO en los pacientes con fractura de cadera las guías de manejo proponen:

- La suplementación nutricional oral mejora el curso clínico de la enfermedad en ancianos con fractura de cadera.
- Disminuye el riesgo de desarrollar lesiones por presión al mejorar la movilidad.
- El dar un adecuado aporte proteico: disminuye complicaciones postquirúrgicas, disminuye tiempo de estancia hospitalaria y acorta el tiempo de rehabilitación con mejor habilidad en las actividades diarias y la marcha.

Para concluir se debe recordar que al iniciar un proceso de suplementación nutricional, se deben:

- Plantear objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Definir la manera de evaluar el cumplimiento de dichos objetivos.
- Mantener la SNO el tiempo requerido para cumplir los objetivos propuestos.

## Conclusiones



La suplementación nutricional mejora el pronóstico, la evolución y la recuperación en pacientes con patologías agudas y crónicas.



La desnutrición produce interferencias en el manejo de los pacientes con las patologías evaluadas en esta conferencia y la suplementación influye positivamente sobre los desenlaces a la luz de la evidencia.



La suplementación es parte fundamental del abordaje terapéutico y un impacto positivo en costo efectividad.

## Bibliografía Recomendada:

1. Alejandro Sanz-París, Carmen Gomez-Candela, Angela Martín-Palmero, Jose M. García-Almeida, Rosa Burgos-Pelaez, Pilar Matia-Martin,
2. Jose M. Arbones-Mainar, Study VIDA group Application of the new ESPEN definition of malnutrition in geriatric diabetic patients during hospitalization: A multicentric study Clinical Nutrition xxx (2016) 1e4
3. Andrea M Rehman, Susannah Woodd, Molly Chisenga, Joshua Siame, Gemma Sampson, George PrayGod, John R Koethe, Paul Kelly and Suzanne Filteau Appetite testing in HIV-infected African adults recovering from malnutrition and given antiretroviral therapy Public Health Nutrition: 18(4), 742–751
4. Arved Weimann Marco Braga, Franco Carli, Takashi Higashiguchi,
5. Martin Hübner, Stanislaw Klek, Alessandro Laviano, Olle Ljungqvist, Dileep N. Lobo, Robert Martindale, Dan L. Waitzberg, Stephan C. Bischoff, Pierre Singer ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery Clinical Nutrition 36 (2017) 623e650
6. Denise Evans, Lynne McNamara, Mhairi Maskew, Katerina Selibas, Desiree van Amsterdam, Nicola Baines, Tracey Webster and Ian Sanne Impact of nutritional supplementation on immune response, body mass index and bioelectrical impedance in HIV-positive patients starting antiretroviral therapy Nutrition Journal 2013, 12:111
7. F Slinde, AM Gronberg, U Svantesson, L Hulthen and S Larsson Energy expenditure in chronic obstructive pulmonary disease—evaluation of simple measures European Journal of Clinical Nutrition (2011) 65, 1309–1313
8. Florian Strasser, Marian de van der Schueren, Jean-Charles Preiser ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients Clinical Nutrition xxx (2016) 1e38
9. Heather Keller, Johane P. Allard, Manon Laporte, Bridget Davidson, Helene Payette, Paule Bernier, Khursheed Jeejeebhoy, Donald R. Duerksen, Leah Gramlich Predictors of dietitian consult on medical and surgical wards Clinical Nutrition 34 (2015) 1141e1145
10. Jann Arends, Patrick Bachmann, Vickie Baracos, Nicole Barthelemy, Hartmut Bertz, Federico Bozzetti, Ken Fearon, Elisabeth Hüttnerer, Elizabeth Isenring, Stein Kaasa, Zeljko Krznaric, Barry Laird, Maria Larsson, Alessandro Laviano, Stefan Mühlbach, Maurizio Muscaritoli, Line Oldervol, Paula Ravasco, Tora Solheim
11. J. Arends, V. Baracos, H. Bertz, F. Bozzetti, P.C. Calder, N.E.P. Deutz,
12. N. Erickson, A. Laviano, M.P. Lisanti, D.N. Lobo, D.C. McMillan, M. Muscaritoli, J. Ockenga, M. Pirlich, F. Strasser, M. de van der Schueren, A. Van Gossum, P. Vaupel, A. Weiman ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition Clinical Nutrition 36 (2017) 1187e1196
13. Kourkouta L, Monios A, Mihalache A, Iliadis Ch, Ouzounakis P, Dimitriadou A. AIDS and nutrition in patients Prog Health Sci 2017, Vol 7, No 1
14. Mette F Olsen research fellow, Alemsaged Abdissa doctoral researcher, Pernille Kæstel associate professor, Markos Tesfaye doctoral researcher, Daniel Yilmaz doctoral researcher, Tsinuel Girma doctoral researcher, Jonathan C K Wells professor, Christian Ritz biostatistician, associate professor, Christian Mølgård associate professor, Kim F Michaelsen professor, Dilnesaw Zerfu associate researcher, Søren Brage researcher, Åse B Andersen professor, Henrik Friis professor Effects of nutritional supplementation for HIV patients starting antiretroviral treatment: randomised controlled trial in Ethiopia BMJ 2014;348:g3187
15. Tomas Zamora, Ianiv Klaber and Julio Urrutia Hip Fracture in the Elderly Clinical Medicine Insights: Geriatrics Volume 10: 1–10
16. Vincenzo Malafarina, Jean-Yves Reginster, Sonia Cabrerizo, Olivier Bruyère, John A. Kani, J. Alfredo Martinez and M. Angeles Zuleta Nutritional Status and Nutritional Treatment Are Related to Outcomes and Mortality in Older Adults with Hip Fracture Nutrients 2018, 10, 555



Diapositiva 1

---

---

---

---

---

---

## Objetivos



- Reconocer los efectos específicos de la desnutrición en situaciones patológicas específicas: VIH, cáncer, cirugía mayor y fractura de cadera.
- Conocer la evidencia actual del efecto de la suplementación nutricional en los desenlaces clínicos.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

Diapositiva 2

---

---

---

---

---

---

## Objetivos de la Intervención Nutricional



- Garantizar el cubrimiento de necesidades nutricionales (macro y micro nutrientes).
- Mantener o mejorar el estado nutricional.
- Prevenir o recuperar las deficiencias nutricionales específicas.
- Mejorar el curso clínico de una situación específica o de una patología.
- Disminuir los costos de intervención médica.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

Diapositiva 3

---

---

---

---

---

---

## ¿Por qué suplementar?



Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 4

---



---



---



---



---



---



---



---

## Evidencia clínica



- SNO es útil para mejorar el estado nutricional o evitar que se altere en el transcurso de diferentes situaciones clínicas.
- SNO ha demostrado efectos positivos en recuperación general de los pacientes con patologías agudas y crónicas.
- SNO es una herramienta costo efectiva en la intervención médica nutricional de los pacientes.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 5

---



---



---



---



---



---



---



---

## ¿Qué dicen las guías internacionales?



<b>2006</b>  <b>2006 (2011)</b> <b>NICE</b> National Institute for Health and Care Excellence	<b>2012</b>  <b>2017</b> 
--	--

Content available at [ScienceDirect](#)  
 journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/jns>

ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery  
 journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/jns>

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 6

---



---



---



---



---



---



---



---

**Diapositiva 7**

---

---

---

---

---



# VIH

BMJ 2014;348:g3187

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

**Diapositiva 8**

---

---

---

---

---

## Objetivos de la intervención nutricional en VIH



- Mantener y/o mejorar el estado nutricional.
- Prevenir y/o recuperar las deficiencias nutricionales específicas.
- Disminuir el deterioro funcional: fatiga muscular, postración, incapacidad funcional.
- Mejorar la tolerancia al tratamiento antirretroviral.
- Aliviar síntomas gastrointestinales (diarrea, náusea, distensión).
- Mejorar la calidad de vida.

ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

**Diapositiva 9**

---

---

---

---

---


**Estado Nutricional**

Pérdida de peso en todos los estados de la enfermedad.

Ocurre en:

- 1/3 de los pacientes en la fase asintomática.
- En todos los pacientes en fase terminal.

ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006

**Requerimiento Nutricional**

- Los requerimientos de nutrientes específicos no se han comprobado.
- Aporte calórico: no hay diferencia con un paciente estándar.
- Aporte proteico: 1.2-1.5 gm/kg

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

**Diapositiva 10**


---

---

---

---

---

---


**Interferencias con el Aporte Nutricional**

- Hiporexia.
- Aumento de requerimientos.
- Desgaste muscular.
- Aumento de pérdidas: diarrea.
- Disfagia.
- Depresión.
- Efecto de los medicamentos.
- Sobreinfecciones.

ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006

**Evidencia**

- La terapia nutricional se indica cuando la pérdida de peso es significativa (>5% en 3 meses) (B)
- La diarrea no impide el efecto positivo de los suplementos orales (A)
- La consejería nutricional y/o los suplementos nutricionales orales son igualmente efectivos para preservar el estado nutricional.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

**Diapositiva 11**


---

---

---

---

---

---



# Cáncer

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

**Diapositiva 12**


---

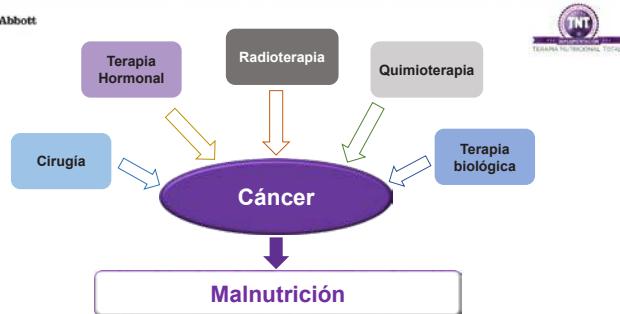
---

---

---

---

---



Arends J, et al., ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clinical Nutrition (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 13

---

---

---

---

---

### Objetivos de la Intervención Nutricional en Cáncer



- Mantener y/o mejorar la ingesta.
- Mitigar los efectos metabólicos.
- Mantener la masa muscular.
- Reducir el riesgo de interrupción de los tratamientos.
- Mejorar la calidad de vida.

Arends J, et al., ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clinical Nutrition (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 14

---

---

---

---

---

### Estado Nutricional



### Requerimiento Nutricional

- Malnutrición o riesgo de malnutrición asociada a enfermedad
- Pérdida de masa muscular
- Cachexia oncológica

Aumento de los requerimientos calóricos y proteicos en algunos pacientes según:

- Localización del tumor
- Tipo de tumor
- Tratamiento

Arends J, et al., ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clinical Nutrition (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 15

---

---

---

---

---

## Interferencias con el Aporte Nutricional

- Edad
  - Efectos mecánicos y metabólicos del tumor
  - Inadecuada ingesta: hiporexia
  - Depresión
  - Efectos del tratamiento: cirugía, radioterapia, quimioterapia.

## Evidencia

#### **AYUDA A CUBRIR APORTES Y MEJORA LA INGESTA EN:**

- Aumentar la ingesta en pacientes que pueden recibir vía oral pero están desnutridos o a riesgo.
  - Pacientes en radioterapia especialmente de cabeza, cuello y tracto gastrointestinal.
  - SNO mejora los aportes y evita interrupción en el

#### **MEJORAR EL CURSO CLÍNICO DE LA ENFERMEDAD EN**

- Pacientes quirúrgicos con cáncer, en situación de riesgo durante y después de la hospitalización.

Arends J, et al., ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clinical Nutrition (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

# Cirugía mayor

## Paciente quirúrgico



1. Respuesta metabólica al trauma:
    1. Hormonas de estrés
    2. Citoquinas
  2. Movilización endógena de sustratos para producir energía
  3. Ayuno previo al procedimiento
  4. Resistencia a la insulina
  5. Retención de agua y sal

Ljungqvist O. ERAS: Moving evidence-based perioperative care to practice. JPEN 2014; 38(5) 559-566

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

Diapositiva 16

Diapositiva 17

---

---

---

---

---

---

---

Diapositiva 18

---

---

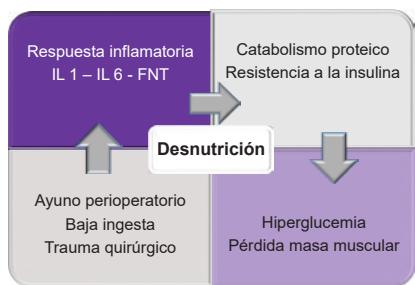
---

---

---

---

## ¿Por qué suplementar?



Weissman 1990, Cederholm et al. 1997, Thorell et al. 1999, Van den Berghe et al. 2001, Dorotka et al. 2003

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 19

---



---



---



---



---



---

## Objetivos de la intervención nutricional en el paciente quirúrgico



- Prevenir o tratar la malnutrición en el período perioperatorio para mitigar o prevenir las complicaciones postoperatorias.
- Prevención y tratamiento del catabolismo.
- Mitigar los efectos metabólicos.

A. Weimann et al. / Clinical Nutrition 36 (2017) 621–629

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 20

---



---



---



---



---



---

### Estado Nutricional

- Desnutrición asociada a enfermedad, usualmente no reconocida.
- Pérdida de masa muscular.
- Resistencia a la insulina como respuesta al trauma quirúrgico.

### Requerimiento Nutricional

- Aumento de los requerimientos calóricos y proteicos en algunos pacientes.
- Desgaste de masa muscular.



A. Weimann et al. Clinical Nutrition 36 (2017) 621–629

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 21

---



---



---



---



---



---

### Interferencias con el Aporte Nutricional

- Desnutrición ocasionada por enfermedad.
- Hiporexia.
- Efectos del tratamiento previo a la cirugía.
- Inadecuada ingesta: ayunos pre quirúrgicos prolongados.

A. Weimann et al. Clinical Nutrition 36 (2017)

### Evidencia

- La **suplementación oral en los pacientes quirúrgicos**: cuando los pacientes no pueden cubrir sus requerimientos nutricionales sin importar su estado nutricional (0)
- En los **pacientes oncológicos** malnähridos o en riesgo de desnutrición y que serán llevados a cirugía abdominal mayor. (A)
- Un grupo especial de riesgo son los pacientes adultos mayores con **sarcopenia y cáncer** que serán llevados a cirugía. (A)

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 22

---

---

---

---

---

---

# Fractura de cadera

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 23

---

---

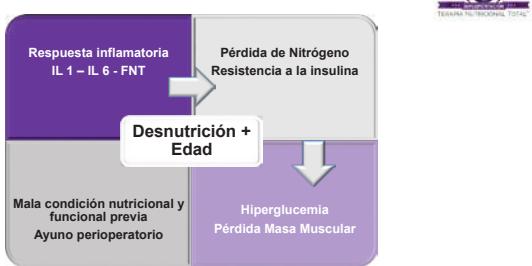
---

---

---

---

### Respuesta metabólica



Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

### Diapositiva 24

---

---

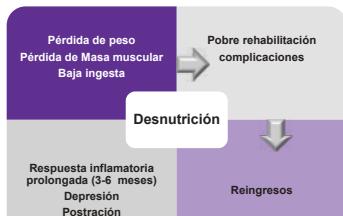
---

---

---

---

## ¿Qué pasa en el posoperatorio?



Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 25

---

---

---

---

---

---

## Objetivos de la Intervención Nutricional en fractura de cadera



- Disminuir el impacto del trauma y la cirugía en el estado nutricional.
- Preservar las reservas corporales.
- Garantizar el aporte nutricional.
- Favorecer la recuperación y funcionalidad.
- Mejorar la supervivencia.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 26

---

---

---

---

---

---

### Estado Nutricional

### Requerimiento Nutricional



- Pérdida de masa muscular por posturación.
- Catabolismo por trauma y cirugía.
- Mala condición previa asociada a envejecimiento.

- Aumento de los requerimientos calóricos y proteicos.
- Incremento del requerimiento sostenido en el tiempo (3 a 6 meses) por respuesta inflamatoria prolongada.

A. Weimann et al. Clinical Nutrition 36 (2017)

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

## Diapositiva 27

---

---

---

---

---

---



## Interferencias con el Aporte Nutricional

- Hospitalización
  - Postración
  - Estado postquirúrgico
  - Estado anímico

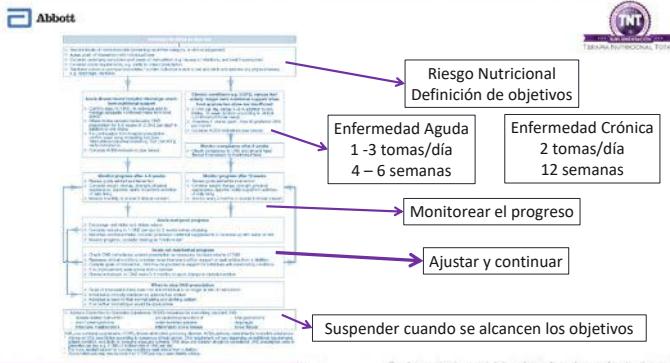
ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006

## Evidencia

- Mejora el curso clínico de la enfermedad en ancianos con fractura de cadera y cirugía ortopédica. (A)
  - Pacientes en riesgo de desarrollar LPP (lesiones por presión). (A)
  - Fórmulas altas en proteína:
    - Disminuyen las complicaciones postquirúrgicas
    - Disminuyen estancia hospitalaria
    - Disminuyen tiempo de rehabilitación



Diapositiva 28



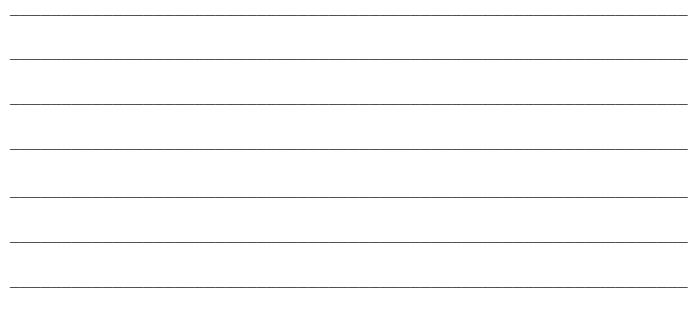
Diapositiva 29



### Conclusiones



Diapositiva 30



- La suplementación nutricional mejora el pronóstico, la evolución y la recuperación en pacientes con patologías agudas y crónicas.
  - La desnutrición produce interferencias en el manejo de los pacientes con las patologías evaluadas en esta conferencia y la suplementación influye positivamente sobre los desenlaces a la luz de la evidencia.
  - La suplementación es parte fundamental del abordaje terapéutico y un impacto positivo en costo efectividad.

Suplementación nutricional en situaciones de alto impacto

# SUPLEMENTACIÓN



TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

## Casos Clínicos y Talleres

A continuación, se presentan tres casos clínicos a partir de los cuales se podrá analizar, desarrollar e implementar el proceso de cuidado nutricional basado en los lineamientos del curso.



**Abbott**



\*\*\* SUPLEMENTACIÓN \*\*\*

TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™

## CASO CLÍNICO 1

Paciente masculino de 53 años de edad con antecedente de diabetes tipo 2, dislipidemia e hipertensión arterial. Hospitalizado hace una semana por descompensación de diabetes, llega al servicio de urgencias con glucometría de 350mg/dl, polidipsia, poliuria, dolor abdominal y refiere pérdida de peso, sin aumento ni disminución en la ingesta de alimentos.

Se tienen los siguientes laboratorios de ingreso: Albúmina: 2,7, HbA1c: 12%, Glucemia: 458mg/dl, Transferrina: 170mg/dl.

### Diagnóstico: Diabetes mellitus 2 descompensada

Se inicia proceso de compensación, manejo de líquidos, electrolitos, terapia con insulina, control glucométrico estricto. Se prescribe dieta hipoglúcida hospitalaria de la cual se desconocen los aportes.

Peso Usual: 85 kg hace 3 meses Peso Actual: 72 kg Talla: 170cm Circunferencia de cintura: 98cm. Al examen físico se evidencia masa muscular aparentemente preservada, abundante panículo adiposo de predominio abdominal, no edemas.

Tres días después persiste dolor abdominal, intolerancia a la vía oral, vómito de contenido alimentario. Se realiza ecografía abdominal que evidencia colelitiasis. Se suspende vía oral, se espera adecuado control glucométrico para ser llevado a cirugía.

Al quinto día es llevado a colelap, 8 horas después se reinicia vía oral. Paciente tolera la dieta líquida, se da egreso con recomendaciones de dieta 1600 Kcal y 70 g de proteína blanda, baja en grasa, sin ácidos, sin azúcar, baja en harinas, sin sal.

\*\*El análisis de este paciente se debe hacer en el momento del egreso hospitalario.

## CASO CLÍNICO 2

Paciente femenina de 79 años de edad, en día 40 pos operatorio de reemplazo de cadera derecha por fractura posterior a caída en el baño.

### Antecedentes:

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica oxígeno requirente (12 horas/día), en manejo con broncodilatadores.

Demencia tipo Alzheimer GDS 3 en tratamiento con inhibidores de colinesterasa.

Infección de vías urinarias recurrente, actualmente exacerbada en su tercer día de tratamiento antibiótico.

Es valorada en domicilio, se encuentra Talla: 140 cm Peso actual. 45 Kg

Peso usual: 43 Kg (hace 3 meses), circunferencia de pantorrilla: 31 cm.

Se observa edema maleolar bilateral grado 1. No signos de carencia nutricional específica.

La hija refiere que posterior a la cirugía ha mostrado alteraciones frecuentes del comportamiento, desorientación, fatiga, vida silla cama y disminución de la ingesta (se rehúsa a masticar).

Se realiza control de ingesta que muestra consumo aproximado de 1100 Kcal, proteína 50 g/día, dados a partir de dieta parcialmente modificada en textura (algunos alimentos molidos).

## CASO CLÍNICO 3

Paciente masculino, 40 años de edad natural y procedente de resguardo indígena en el Putumayo con diagnóstico SIDA C2, en tratamiento con terapia HAART desde hace 5 años. Los últimos controles muestran carga viral indetectable, CD4: 900 Colesterol: 210 mg/dL, triglicéridos: 285 mg/dL, LDL: 150 mg/dL

Peso actual: 70 Kg IMC: 25. Durante su jornada laboral sufre herida cortante en miembro inferior derecho, se realiza limpieza, curación y sutura (15 puntos). Cinco días después consulta a urgencias por dolor, fiebre, escalofrío. Se evidencia infección de la herida, leucocitos 9200 cel./mm<sup>3</sup>, se hospitaliza para tratamiento

antibiótico. Evoluciona tórpidamente, se diagnostica osteomielitis, requiere lavados quirúrgicos interdiarios.

Durante la hospitalización se prescribe dieta hiperprotéica que aporta 2000 Kcal, 80 gramos de proteína y 20 gramos de proteína a partir de fórmula modular. El paciente consume aproximadamente el 50% de lo ofrecido, no le gusta la comida brindada. Se interconsulta a psiquiatría, paciente deprimido.


**SUPLEMENTACIÓN**
**TERAPIA NUTRICIONAL TOTAL™**


## TALLER No 1

### Estado Nutricional y Situación Metabólica

#### Objetivos:

- Identificar los factores que pueden afectar el estado nutricional de un individuo.
- Familiarizarse con la implementación de herramientas de tamización nutricional.
- Realizar el diagnóstico nutricional aplicando algoritmos y cuestionarios.
- Reconocer la situación metabólica de los pacientes y su impacto en el estado nutricional.

#### Actividades:

- Mediante el diligenciamiento de la siguiente matriz, identifique los factores de riesgo nutricional de los pacientes.

Factor de Riesgo	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
<b>Fisiológico</b> (situación normal que modifica las necesidades nutricionales o la utilización de nutrientes).			
<b>Patológico</b> (situación de enfermedad que disminuye el consumo de alimentos, la utilización de nutrientes o incrementa las necesidades nutricionales).			
<b>Social</b> (situación derivada de la condición social del individuo que limita el consumo de alimentos).			
<b>Emocional</b> (situación derivada de la condición emocional del individuo que limita el consumo de alimentos).			
<b>Farmacológico</b> (consumo de fármacos que interfiera con el consumo de alimentos y/o utilización de nutrientes. Tenga en cuenta sintomatología gastrointestinal e interacción fármaco nutriente).			
<b>Funcional</b> (se refiere a la condición funcional basal del individuo que comprometa la ingesta de alimentos, la utilización de nutrientes y las reservas corporales).			
<b>Dietarios</b> (aspectos identificados como dieta inadecuada para la situación actual del paciente).			
<b>Nutricional</b> (aspectos identificados en composición corporal y parámetros bioquímicos que se relacionen con el estado nutricional).			



**Abbott**

2. Se han propuesto herramientas de tamización nutricional para ser usadas en distintos ámbitos de atención, sin embargo para efectos de familiarizarse con las herramientas, aplíquelas a todos los pacientes y analice los resultados. Puede consultar las herramientas en el material complementario.

Herramienta	Paciente 1		Paciente 2		Paciente 3	
	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación
MST – Ferguson						
Conducta Propuesta						
	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación
MUST						
Conducta Propuesta						
	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación
NRS - 2002						
Conducta Propuesta						
	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación	Puntaje	Interpretación
MNA						
Conducta Propuesta						

3. Existen algoritmos y cuestionarios diseñados para establecer el diagnóstico nutricional. Complete la siguiente matriz con los diagnósticos de cada paciente. Puede consultar los cuestionarios y algoritmos en el material complementario.

Cuestionario/Algoritmos	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
ASPEN			
GLIM			

4. La situación metabólica de un paciente, define los objetivos de manejo y el tratamiento nutricional requerido. Diligencie la matriz usando como convenciones flechas hacia arriba (aumentado), flecha hacia abajo (disminuido).

Situación Metabólica	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Tasa Metabólica Basal			
Proteólisis			
Síntesis de proteínas de fase aguda			
Síntesis de masa muscular			
Gluconeogénesis a partir de proteína			
Gluconeogénesis a partir de grasa			
Resistencia a la Insulina			
Cetosis			
Cetogénesis			



Abbott



## TALLER No 2

### Prescripción nutricional

#### Objetivos:

- Identificar el impacto de la prescripción dietaria en el estado nutricional de un paciente.
- Definir la pertinencia de la suplementación nutricional oral.
- Seleccionar la fórmula nutricional apropiada para cada paciente.
- Definir las estrategias para la administración del suplemento nutricional.
- Establecer los criterios de seguimiento para medir la eficacia del tratamiento nutricional.

#### Actividades:

- Establecer las necesidades nutricionales de cada paciente y definir si la prescripción nutricional o consumo actual es apropiada para cubrirlas.

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Requerimiento Calórico Kcal/Kg			
Requerimiento Calórico Kcal/día			
Requerimiento Proteico g/Kg			
Requerimiento Proteico g/día			
¿Es la prescripción adecuada? Si/No			
Observaciones			

- De acuerdo con los criterios presentados en el desarrollo de contenidos, defina si los pacientes se benefician o no de suplementación nutricional. Marque con una X el o los criterios que apliquen en cada caso.

	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Estado nutricional			
Baja ingesta			
Aumento de requerimientos			
Evidencia científica			

3. En caso que se decida suplementar, precise el tipo de fórmula que requiere cada paciente

	<b>Paciente 1</b>	<b>Paciente 2</b>	<b>Paciente 3</b>
<b>Tipo de fórmula</b>	Polimérica _____ Oligomérica _____ Normocalórica _____ Hipercalórica _____ Normoprotéica _____ Hiperprotéica _____	Polimérica _____ Oligomérica _____ Normocalórica _____ Hipercalórica _____ Normoprotéica _____ Hiperprotéica _____	Polimérica _____ Oligomérica _____ Normocalórica _____ Hipercalórica _____ Normoprotéica _____ Hiperprotéica _____
<b>Se requiere algún tipo de modificación de nutrientes</b>	SI _____ NO _____ Cuál _____	SI _____ NO _____ Cuál _____	SI _____ NO _____ Cuál _____

4. Defina el volumen de fórmula a administrar diariamente, la forma de administración y las estrategias adicionales para favorecer el consumo.

	<b>Paciente 1</b>	<b>Paciente 2</b>	<b>Paciente 3</b>
Volumen prescrito			
Número de tomas/día			
Estrategias para el consumo			



**Abbott**

5. Defina los criterios utilizados para el seguimiento del paciente y medición del impacto de la suplementación nutricional oral.

Criterio	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3
Antropométricos			
Nutricionales (ingesta)			
Funcionales			
Bioquímicos			
Fármaco económicos			
Otros			



## MATERIAL COMPLEMENTARIO

### 1. TAMIZAJE DE FERGUSON

(Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. Nutrition 1999)

PREGUNTA	PUNTAJE.
¿Ha perdido peso de manera involuntaria recientemente?	
No	0
No estoy seguro	2
Si ha perdido peso, ¿cuántos kilos?	
1 – 5 Kg	1
6 -10 Kg	2
11 – 15 Kg	3
Más de 15 Kg	4
No estoy seguro	0
¿Ha comido menos de lo normal, a causa de disminución del apetito?	
No	0
Si	1
Interpretación: 0 – 1 punto: Sin riesgo Mayor a 2 puntos: En riesgo a desnutrición.	

### 2. TAMIZAJE NUTRICIONAL NRS 2002

(Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003)

TAMIZACIÓN INICIAL	SI	NO
IMC <20		
Pérdida de peso en los últimos 3 meses		
Disminución de la ingesta en la última semana		
Existe una enfermedad grave		
Si la respuesta es <b>SI</b> a cualquiera de las preguntas continuar la tamización final Si la respuesta es <b>NO</b> a todas las preguntas, reevaluar en una semana		



**Abbott**

TAMIZACIÓN FINAL		
PUNTAJE	ESTADO NUTRICIONAL	SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD
Ausente (0 puntos)	Estado nutricional normal	Requerimientos nutricionales normales
Leve (1 punto)	Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta 50-75% requerimiento en la última semana.	Fractura de cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, DM, oncológico)
Moderado (2 puntos)	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18,5 a 20,5 + deterioro del estado general o ingesta 25-60% requerimiento en la última semana.	Cirugía mayor abdominal, neumonía grave, neoplasias hematológicas.
Severo (3 puntos)	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC <18,5 + deterioro del estado general o ingesta 0-25% requerimiento en la última semana.	TCE, pacientes críticos (UCI)
EDAD: Si ≥ a 70 años, añadir 1 punto a la suma total.		

**Interpretación y Plan de Intervención:**

Puntaje	Plan de Intervención
Riesgo Nutricional ≥ 3 puntos.	Es necesario implementar soporte nutricional.
Bajo riesgo < 3 puntos.	Realizar tamización nutricional semanal Si el paciente va a ser llevado a cirugía debe recibir aporte nutricional preventivo.

### 3. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT MNA

(Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice : Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J. Geront 2001)

PREGUNTAS	RESPUESTAS	PUNTAJE
A) ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?	0 = ha comido mucho menos. 1 = ha comido menos. 2 = ha comido igual.	
B) Pérdida reciente de peso (<3 meses)	0 = pérdida de peso > 3 kg. 1 = no lo sabe. 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg. 3 = no ha habido pérdida de peso.	
C) Movilidad	0 = de la cama al sillón. 1 = autonomía en el interior. 2 = sale del domicilio.	
D) ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?	0 = sí. 2 = no.	
E) Problemas neuropsicológicos	0 = demencia o depresión grave. 1 = demencia moderada. 2 = sin problemas psicológicos.	
F1) Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla) <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> )	0 = IMC < 19 1 = IMC 19 – 20.9 2 = IMC 21 – 23 3 = IMC > 23	
SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2. NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.		
F2) Circunferencia de la pantorrilla	0 = CP < 31cm. 3 = CP > 31cm.	
TOTAL		
<b>INTERPRETACIÓN</b>		
12-14 puntos: estado nutricional normal.		
8-11 puntos: riesgo de malnutrición.		
0-7 puntos: malnutrición.		



**Abbott**

#### Interpretación y Plan de Intervención: MNA

Puntaje	Plan de Intervención
<b>Normal o sin Riesgo</b> 12 – 14 puntos	<b>RE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Después de enfermedad aguda</li> <li>Una vez al año a quien vive en domicilio</li> <li>Cada tres meses en residentes de hogares y hospitalizados</li> </ul>
<b>Riesgo a desnutrición</b> <b>Sin pérdida de Peso</b> 8 – 11 puntos	<b>CONTROL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control exhaustivo de peso</li> <li>Reevaluación cada tres meses</li> </ul>
<b>Riesgo a desnutrición</b> <b>Con pérdida de Peso</b> 8 – 11 puntos	<b>TRATAMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enriquecimiento de la dieta</li> <li>Suplementos nutricionales (400 kcal/día)</li> <li>Control exhaustivo de peso</li> </ul>
<b>Desnutrición</b> 0 - 7 puntos	<b>TRATAMIENTO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suplementos nutricionales (400 - 600 kcal/día)</li> <li>Enriquecimiento de la dieta</li> <li>Control exhaustivo de peso</li> </ul>

#### 4. HERRAMIENTA DE TAMIZAJE UNIVERSAL MUST

(Elia M. Screening for malnutrition: A multidisciplinary responsibility. Development and Use of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') for Adults. Redditch: BAPEN; 2003)

PASO 1: IMC	
> 20	0 puntos
18,5 – 20	1 punto
< 18,5	2 puntos
PASO 2: Pérdida de peso	
Menor a 5%	0 puntos
5 – 10%	1 punto
Mayor a 10%	2 puntos
PASO 3:	
Paciente con enfermedad aguda o crónica descompensada, que ha estado o es posible que vaya a estar sin aporte nutricional por más de 5 días	2 puntos
0 puntos: Sin riesgo nutricional 1 punto: Bajo riesgo nutricional Más de 2 puntos: alto riesgo nutricional	

**Interpretación y Plan de Intervención:**

Puntaje	Plan de Intervención
<b>Sin riesgo nutricional</b> 0 puntos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendaciones básicas</li> <li>Repetir la tamización</li> <li>Hospital: todas las semanas</li> <li>Residencias: todos los meses</li> <li>Comunidad: cada año.</li> </ul>
<b>Bajo riesgo nutricional</b> 1 punto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar el aporte dietético durante 3 días.</li> <li>Si el aporte es suficiente: repetir la tamización.</li> <li>Hospital: todas las semanas</li> <li>Residencias: todos los meses</li> <li>Comunidad: cada 2-3 meses</li> <li>Si el aporte es insuficiente: mejorar y aumentar el aporte nutricional total, controlar y realizar ajustes.</li> </ul>
<b>Alto riesgo nutricional</b> Más de 2 puntos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Derivar a un profesional en nutrición o a un equipo de apoyo nutricional.</li> <li>Mejorar y aumentar el aporte nutricional total, controlar y revisar ajustes.</li> <li>Repetir la tamización</li> <li>Hospital: todas las semanas.</li> <li>Residencias: todos los meses.</li> <li>Comunidad: todos los meses.</li> </ul>

**5. HERRAMIENTA DE TAMIZACIÓN PARA CUIDADO INTENSIVO NUTRIC 2**

(Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. Clin Nutr. 2015)

VARIABLE	RANGO	PUNTAJE
Edad	< 50	0
	50 – 75	1
	> 75	2
Apache II	< 15	0
	15 - 19	1
	20 – 28	2
	> 28	2
SOFA (Evaluación de falla orgánica relacionada con sepsis)	< 6	0
	6 – 10	1
	> 10	2
Número de comorbilidades	0 – 1	0
	> 2	1
Días en el hospital hasta el ingreso a UCI	0 -1	0
	> 1	1



**Abbott**

### Interpretación y Plan de Intervención

Puntaje	Plan de Intervención
<b>Alta puntuación</b> 5 – 9 puntos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntaje asociado con peores desenlaces (ventilación, mortalidad)</li> <li>• Paciente que se beneficia de terapia nutricional agresiva.</li> </ul>
<b>Baja puntuación</b> 0 – 4 puntos	Bajo riesgo de malnutrición

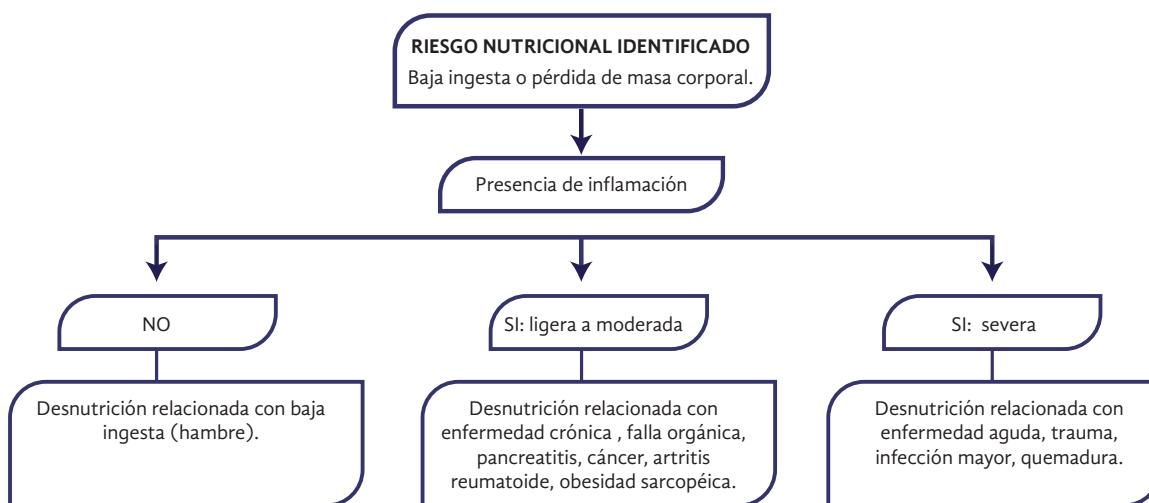
### 6. CUESTIONARIO DE TAMIZACIÓN NUTRICIONAL NUTRISCORE

(Arribas L, Hurtós L et al. NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. Nutrition (33). January 2017)

NUTRISCORE (paciente crítico)		Puntaje
1. ¿Ha tenido pérdida involuntaria de peso en los últimos 3 meses?	No	
	No estoy seguro	0
2. Si la respuesta es SI, ¿cuántos kilos ha perdido?	1 – 5 Kg	1
	6 – 10 Kg	2
	11 – 15	3
	> 15	4
	No está seguro	2
3. ¿Ha estado comiendo menos en la última semana a causa de disminución del apetito?	No	0
	Si	1
Localización/Neoplasia	Riesgo Nutricional	Puntaje
Cabeza y cuello. Tracto gastro intestinal: esófago, estómago, páncreas, intestino. Linfomas que comprometen el tracto gastrointestinal	Alto**	+2
Cabeza y cuello. Tracto gastro intestinal: esófago, estómago, páncreas, intestino. Linfomas que comprometen el tracto gastrointestinal	Medio	+1
Mama. Sistema nervioso central. Vejiga, próstata, colorectal, leucemia, otros linfomas	Bajo	+0
Tratamiento		
El paciente recibe concomitantemente quimio y radioterapia, leucemia, otros linfomas	SI (+2)	NO (+0)
El paciente está recibiendo radioterapia		
Trasplante de células madres hematopoyéticas		
El paciente está recibiendo quimioterapia	SI (+1)	NO (+0)
El paciente solo recibe radioterapia		
Otros tratamientos o solo tratamiento sintomático	SI (+0)	NO (+0)
** Repetir el tamizaje semanalmente en aquellos pacientes con alto riesgo		
Interpretación: ≥ 5 puntos = Paciente está a riesgo nutricional. Remitir a especialista en nutrición		

## 7. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL ASOCIADO A INFLAMACIÓN

(White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). J Acad Nutr Diet. 2012)



Para determinar la severidad de la desnutrición, se utiliza el resultado del examen físico

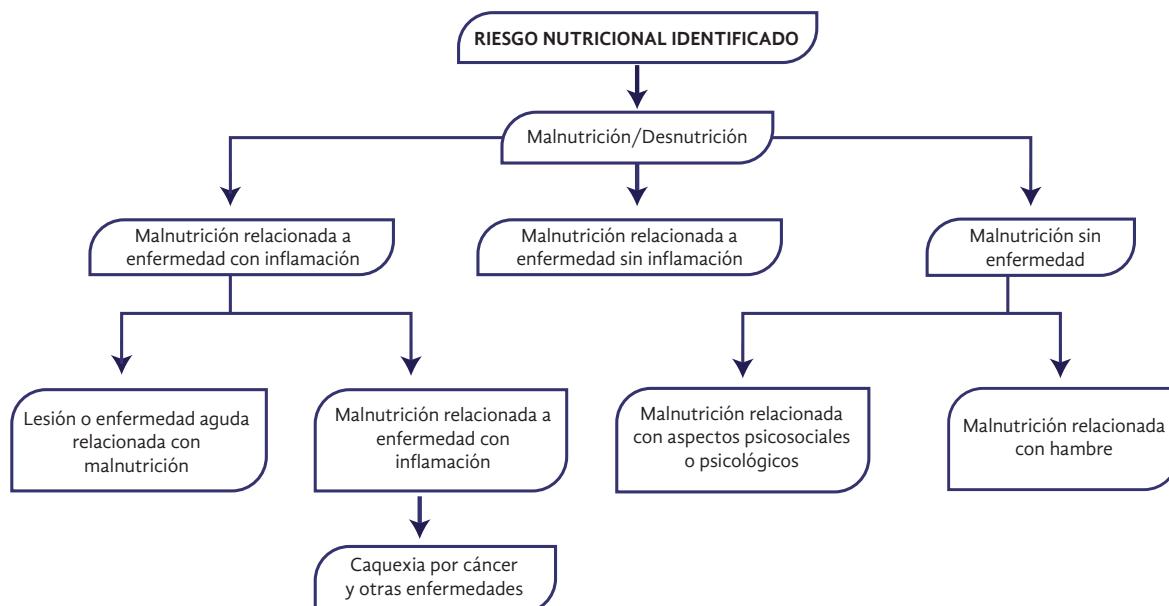
Enfermedad + Examen Físico	Grado de Desnutrición	
<b>Enfermedad + Examen Físico</b>	<b>No severa (moderada)</b>	<b>Severa</b>
Enfermedad Aguda/ Injuria (severidad de la pérdida grasa o músculo)	Leve	Moderada
Enfermedad Crónica (severidad de la pérdida grasa o músculo)	Leve	Severa
Circunstancia Social o ambiental (severidad de la pérdida grasa o músculo)	Leve	Severa



**Abbott**

## 8. ÁRBOL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN

(Cederholm et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr. 2017 Feb;36(1)



## 9. CRITERIOS GLIM

(GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. JPEN 2019)

1. Determinar el riesgo nutricional por cualquiera de las herramientas
2. Establecer los criterios fenotípicos y etiológicos
3. Definir la severidad según los criterios fenotípicos

Fenotípico			Etiológico	
% de pérdida de peso	Bajo IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Baja masa muscular	Ingesta o absorción disminuida	Inflamación
> 5% en los últimos 6 meses >10% en más de 6 meses	<20 si <70 años o <22 si <70 años	Baja, según las técnicas validadas para medir composición corporal (DEXA, Bioimpedancia, TAC, Resonancia, Antropometría de brazo o pantorrilla).	< 50% del requerimiento energético > a 1 semana o Cualquier disminución > de 2 semanas o Condición crónica gastrointestinal que afecte la absorción.	Aguda Enfermedad/Trauma  Crónica por patología de base

Se requiere la presencia de al menos un criterio fenotípico y uno etiológico para considerar un individuo desnutrido

Criterios Fenotípicos			
Etapa	% de pérdida de peso	Bajo IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Baja masa muscular
<b>1 o malnutrición moderada</b> <b>(Se debe cumplir 1 de estos criterios)</b>	5-10% en los últimos 6 meses. o >10-20% en más de 6 meses	<20 si <70 años o <22 si >70 años	Déficit leve a moderado, según las técnicas validadas para medir composición corporal
<b>2 o malnutrición severa</b> <b>(Se debe cumplir 1 de estos criterios)</b>	> 10% en los últimos 6 meses. o >20% en más de 6 meses	<18.5 si <70 años o <20 si <70 años>	Déficit severo, según las técnicas validadas para medir composición corporal



# Abbott

Material dirigido exclusivamente a  
profesionales de la salud en Colombia.