



Universidad
Tecmilenio®



Nutrición Clínica

Desnutrición



La desnutrición (DN) es multifactorial, puede deberse a la deficiencia dietaria de proteínas, energía, vitaminas o minerales, también se asocia con patologías, infecciones y alteración en la absorción de nutrimentos. Sus efectos dependerán de su tipo, duración y severidad. Algunos de ellos pueden ser los siguientes:

- Pérdida de peso.
- Talla baja.
- Restricción del desarrollo mental.
- Anemia.
- Disminución de la capacidad del sistema inmunológico.
- Las personas con deficiencias nutricionales graves tienen mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.



La **DN** se define como un “estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una mala asimilación de los alimentos” (UNICEF, 2012). Del 30 al 50% de las personas que se encuentran hospitalizadas la padecen, lo cual puede extender la estadía en el nosocomio, alterar la evolución de otras enfermedades, y aumentar el riesgo de morbilidad y mortalidad (Ravasco, Anderson y Mardones, 2010).

Dependiendo del nutrimento limitante, la persona puede manifestar diversos signos, y en este sentido existen varias maneras de clasificarla:

Desnutrición
calórica o tipo
Marasmo

Desnutrición
proteica o tipo
Kwashiorkor

Desnutrición
energético-proteica
(DEP) o mixta

Hambre oculta

Desnutrición calórica o tipo Marasmo

Es la forma “seca” de desnutrición y de manera clínica se observa inanición de larga duración, falta de apetito y enfermedades crónicas.



Desnutrición proteica o tipo Kwashiorkor

Es la forma “húmeda, inflamada o edematosa” y se produce por un bajo consumo o incremento en la necesidad de proteínas.



Desnutrición energético-proteica (DEP) o mixta

Esta es una combinación de los tipos de desnutrición Marasmo y Kwashiorkor. Se refiere a una carencia de proteínas y energía.



Hambre oculta

Generalmente, esta no se le atribuye tanto a la falta de alimentos, sino al bajo valor nutritivo de los mismos, que impiden que las personas obtengan los micronutrientes para cubrir sus necesidades.



La DN también puede clasificarse de manera cuantitativa, por ejemplo, con datos antropométricos.

Fórmula

$$\% \text{ PI} = (\text{Peso actual} / \text{Peso ideal}) * 100$$

Interpretación

- <69% DN severa
- 69-79% DN moderada
- 80-90% DN leve
- 91-119% normal
- 120-140% OB leve
- >140 - <200% OB moderada
- >200% OB mórbida

El origen de la DN puede ser primario o secundario. La **DN primaria** es el resultado de la ingesta insuficiente de energía, es decir, por falta de alimento; en cambio, la **DN secundaria** se debe a enfermedades que producen un balance negativo de energía o de proteínas, como alteraciones en la absorción de nutrimentos (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2001).

De acuerdo con Katsilambros, Dimosthenopoulos y Kontogianni (2010), a nivel mundial, estas son las personas que están en mayor riesgo de desarrollar DN:

- Niños <5 años
- Adultos mayores
- Personas en pobreza
- Personas que viven en países poco desarrollados
- Mujeres embarazadas
- Pacientes con desórdenes neurológicos

Otro término relacionado con la desnutrición es la **caquexia** que se considera una de las mayores causas de pérdida de peso (PP) y aumenta el riesgo de mortalidad. Estos son los criterios para definirla (Morley, Thomas y Wilson, 2006):



Katsilambros, N., Dimosthenopoulos, C., y Kontogianni, M. (2010). Clinical nutrition in practice. Reino Unido: Wiley-Blackwell.

Morley, J., Thomas, D., y Wilson, M. (2006). Cachexia: pathophysiology and clinical relevance. American Journal of Clinical Nutrition, 83(4).

Actividad. Cuadro comparativo

De forma individual, realiza un cuadro comparativo con las diferentes clasificaciones de desnutrición y sus características.





El tema de la DN se puede abordar desde varias perspectivas, ya que involucra aspectos sociales, clínicos, entre otros.

Los expertos recomiendan contactar a un profesional de la salud si hay sospecha de DN, sin embargo, hay personas vulnerables que no están conscientes de que la pueden padecer, sobre todo cuando esta se debe a causas secundarias.

El tratamiento adecuado y a tiempo de la desnutrición puede evitar condiciones como enfermedades infecciosas, alteración física y mental, y la muerte.



Nutrición Clínica

Epidemiología



¿Has escuchado hablar sobre la **doble carga de malnutrición**? Esta se refiere a la presencia de desnutrición (DN) y obesidad (OB) dentro de una misma población. Tanto una como la otra **son el resultado de un desequilibrio en el consumo o asimilación de los alimentos.**

Ambos tipos de malnutrición son multifactoriales, hay una variedad de factores que aumentan el riesgo de desarrollar una u otra. Se han estudiado como factores de riesgo para esta situación los cambios en los patrones de alimentación a través del tiempo, a lo cual se le ha llamado transición nutricional desde la década de los noventa.



La transición demográfica

- Intenta explicar los cambios en el tamaño y la estructura de la población.
- Se indica que en la actualidad la esperanza de vida ha aumentado y los nacimientos han disminuido, lo que ha llevado a un cambio en la composición de la población, es decir, hay cada vez más adultos mayores que niños menores de cinco años.
- En parte, esta transición influye en la transición epidemiológica.

La transición epidemiológica

- Muestra los cambios en los patrones de enfermedad y mortalidad a través del tiempo.
- En 1950 se veía una alta ocurrencia de DN, principalmente de tipo **kwashiorkor**, por una deficiencia de proteína.
- En lo que se refiere a la DN, en esa época se acuñó el término de malnutrición proteico-energética, y se consideraba que la única causa era una dieta deficiente.
- No se había establecido entonces una asociación entre nutrición, inmunología y enfermedades infecciosas (FAO, 2002; Keush, 2003).

FAO. (2002). Capítulo 1. Nutrición internacional y problemas alimentarios mundiales en perspectiva. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s05.htm>

Keush, G.T. (2003). The history of nutrition: Malnutrition, infection and immunity. *Journal of Nutrition*, 133.

Entre 1959 y 1968

Con base en estudios científicos, se estableció una relación sinérgica entre la malnutrición y las infecciones.



Entre 1970 y 1980

Creció el interés por la asociación entre la malnutrición y las infecciones, por lo que se estudió más al respecto.



Entre 1980 y 1990

Se realizó una serie de trabajos de laboratorio en los cuales se identificaron más mediadores de inmunidad, lo cual puso las bases para estudiar la interacción entre la nutrición y la función del sistema inmunológico.



Transición nutricional (Ortiz, Delgado y Hernández, 2006):

1

Recolección de alimentos

- Dieta rica en hidratos de carbono (HC) y baja en lípidos.
- Los alimentos se adquirían por medio de cacería y cosecha.



2

Hambruna

- Carencia de cantidad y variedad de alimentos, comienza a aumentar la agricultura.



3

Reducción de la hambruna

- Aumento en la ingesta de vegetales, frutas y AOA.
- Hay una revolución industrial y agrícola.



4

Predominio de enfermedades crónicas no transmisibles

- Dieta inadecuada y sedentarismo, aumento de estrés.
- Aumento de la prevalencia de obesidad.



5

Cambio de conducta

- Promoción de patrones de alimentación y actividad física.
- Se pretende una dieta parecida a la de la primera etapa.



Prevalencias en México y en el mundo

- A nivel mundial, en los niños menores de cinco años de edad, la OMS (2013) reporta que 165 millones de niños tienen desnutrición crónica, y eso se refleja en que su talla es baja para su edad.
- La DN tipo Kwashiorkor es más común en lugares rurales en África, el Caribe y las islas del Pacífico, en las cuales se consumen dietas con alimentos altos en HC y deficientes en proteínas (Morley, 2014).
- Se cree que el 35% de la mortalidad en <5 años está asociada a DN, mientras 43 millones de niños de la misma edad padecen SP y OB.
- Otro grupo vulnerable a la desnutrición son los pacientes hospitalizados. Dentro de los hospitales, la prevalencia de desnutrición varía entre un 30 y un 50% (Ravasco et al., 2010).



Morley, J. (2014). Protein – Energy Undernutrition. Recuperado de <http://www.merckmanuals.com/professional/nutritional-disorders/undernutrition/protein-energy-undernutrition>

Ravasco, P., Anderson, H., Mardones, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. Nutrición Hospitalaria. 25(3).

Realiza la siguiente actividad:

Elabora un escrito con políticas públicas que se podrían implementar para disminuir la prevalencia de desnutrición en los siguientes grupos (mínimo cinco por grupo):

- Niños menores de cinco años
- Embarazadas
- Adultos mayores
- Pacientes hospitalizados

Realiza un cartel que promueva tu programa de políticas públicas y expón tus resultados en el salón de clases.





- Son varios los aspectos que influyen en la ocurrencia de enfermedades en una sociedad.
- Los diferentes cambios que han sucedido no han sido todos al mismo tiempo en todo el mundo.
- La situación demográfica, epidemiológica y nutricional puede variar en tiempo y nivel entre países, estados y municipios.
- A pesar de que las cifras de malnutrición te pueden resultar altas, el afán de las organizaciones al reportarlas no es que se busquen estrategias de acción para contribuir a la disminución de tales cantidades.



Nutrición Clínica

Determinantes de
la desnutrición



El señor Pérez es un paciente de 67 años que ingresó al hospital por pérdida de peso, debilidad general, desnutrición y probable deshidratación. El mismo paciente refiere que se siente “débil y sin ganas de hacer nada”.

Su expediente clínico indica que hace cinco años fue diagnosticado con cáncer de lengua, para lo cual fue tratado con radiación y se le extirpó parte de la lengua. Otros antecedentes patológicos son hipertensión, dislipidemias y pérdida de peso. Toma medicamento hipolipemiante y antihipertensivo. En sus datos de estilo de vida resalta el consumo de alcohol, que consiste en una a tres latas de cerveza por día.

Sus datos antropométricos son los siguientes:

- Estatura: 1.88 m
- Peso: 61 kg
- Índice de masa corporal: 17.2 kg/m²

En la exploración física, su apariencia física es caquéctica y de edad mayor a la cronológica, está consciente y alerta. Su pérdida de masa muscular es evidente. Tiene piel seca.

Su presión arterial al ingreso fue de 122/77 mmHg

Sus datos bioquímicos indican anemia con una hemoglobina de 8.1 (valores normales 14-17) y albúmina 3.0 (valores normales ≥ 3.5).

Entre él y su esposa respondieron a un recordatorio de 24 horas en el cual se reportó un consumo de alimentos de 800 kcal, con una distribución de 70% de hidratos de carbono, 25% de lípidos y 5% de proteínas, sin contar las bebidas alcohólicas diarias. La esposa del paciente refiere que desde que él se retiró de su trabajo de carnicero, hace 6 meses, su apetito y estado de ánimo han disminuido mucho.

Causas y efectos de la desnutrición

- **Producción**

Se considera en el marco de la agricultura, la cual va de la mano con las condiciones que afectan la disponibilidad de alimentos, como la seguridad alimentaria, pérdida, almacenamiento y demanda.

- **Preservación de los alimentos**

Una proporción considerable de los alimentos producidos se desperdician por putrefacción, plagas, entre otras cosas. Los alimentos pueden sufrir daños en algún punto de su proceso, por lo que se espera que cada etapa esté bien regulada.

- **Población**

Entre mayor sea el número de miembros de la familia y menor sea el ingreso, menor cantidad de alimento le tocará a cada uno. Si la cantidad de alimento es suficiente y se distribuye de manera equitativa, no debería haber carencia.

- **Pobreza**

La situación económica es un factor que se considera determinante en el aspecto de la nutrición. La pobreza puede privar de educación, servicios de agua y salud, entre otros.

- **Política**

Se refiere a las elecciones y políticas públicas en materia de agricultura, salud, educación, economía, entre otras cuestiones que afecten la calidad de vida de las personas.

- **Patologías**

Estas pueden afectar la condición nutricional de una persona y viceversa. Las enfermedades pueden estar o no influenciadas por la carencia de alimento.

De acuerdo con la definición de desnutrición, las causas de la misma pueden ser las siguientes:

- Primarias
- Secundarias

La desnutrición por **causas primarias** es explicada por el consumo insuficiente de alimentos. Esto puede deberse tanto a la falta de disponibilidad de los mismos como a la ingesta inadecuada, a pesar de que haya alimentos disponibles.

Por otro lado, la desnutrición por **causas secundarias** ocurre cuando hay alimento disponible, pero este no se consume o hay alteración de la función gastrointestinal, enfermedades debilitantes y situaciones que causen lo siguiente:

- Afectan la ingesta.
- Incrementan los requerimientos de energía o proteínas.
- Alteran la digestión y absorción.
- Alteran el aprovechamiento de nutrimentos.
- Incrementan la excreción.



Condiciones que afectan la ingesta de alimentos

- La anorexia o falta de apetito como resultado de un proceso patológico, por situaciones sociales o una condición psicológica.
- También se puede añadir a este grupo el consumo de sustitutos o suplementos alimenticios y dietas de moda (Katsilambros, Dimosthenopoulos, Kontogianni, Manglara y Poulia, 2010).
- Estados que incrementan los requerimientos de energía o proteínas (hipertiroidismo y otras alteraciones endocrinas, traumatismos, quemaduras, intervenciones quirúrgicas y otras enfermedades severas).
- Las enfermedades debilitantes se caracterizan por catabolismo que genera un incremento en las citoquinas que, a su vez, provocan falta de apetito (anorexia) y pérdida de tejido graso y muscular (caquexia).
- Los **estados que afectan la función gastrointestinal** son aquellos que obstaculizan los procesos de digestión, absorción o transporte de nutrientes.





La desnutrición puede llegar a afectar en cierto grado a cada uno de los sistemas corporales. El efecto más visible es la disminución del peso corporal, **la gravedad de este radica en la cantidad de peso perdido y el periodo en el que se perdió.** Cuando es de entre el 5 y 10% no representa tanto peligro, sin embargo, cuando la pérdida es mayor a 40% puede poner en peligro la vida (Borraz et al., 2012).

Actividad

De forma individual, identifica las causas y consecuencias de la desnutrición y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo describes la desnutrición?
2. ¿Cuáles son las causas primarias de la desnutrición?
3. ¿Cuáles son las causas secundarias de la desnutrición?



Vuelve a leer el caso del señor Pérez. ¿Cuál pudo haber sido la causa de su desnutrición?

- El señor Pérez tiene antecedentes de cáncer de lengua y una extirpación parcial de la misma. Su alimentación ha disminuido en los últimos seis meses, y la posible causa de ello son razones emocionales relacionadas con su reciente retiro del trabajo.
- Es importante notar que su consumo calórico de alimentos es mínimo, pero su consumo de cerveza es diario. De acuerdo con sus datos bioquímicos, presenta anemia.
- En este caso, la determinante principal podría ser una depresión, pero habría que hacer una valoración para confirmarlo.

¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta en el tratamiento nutricional de un caso de desnutrición secundaria?

- Se debe tomar en cuenta precisamente la causa de la desnutrición, para poder dar tratamiento al origen de la misma.

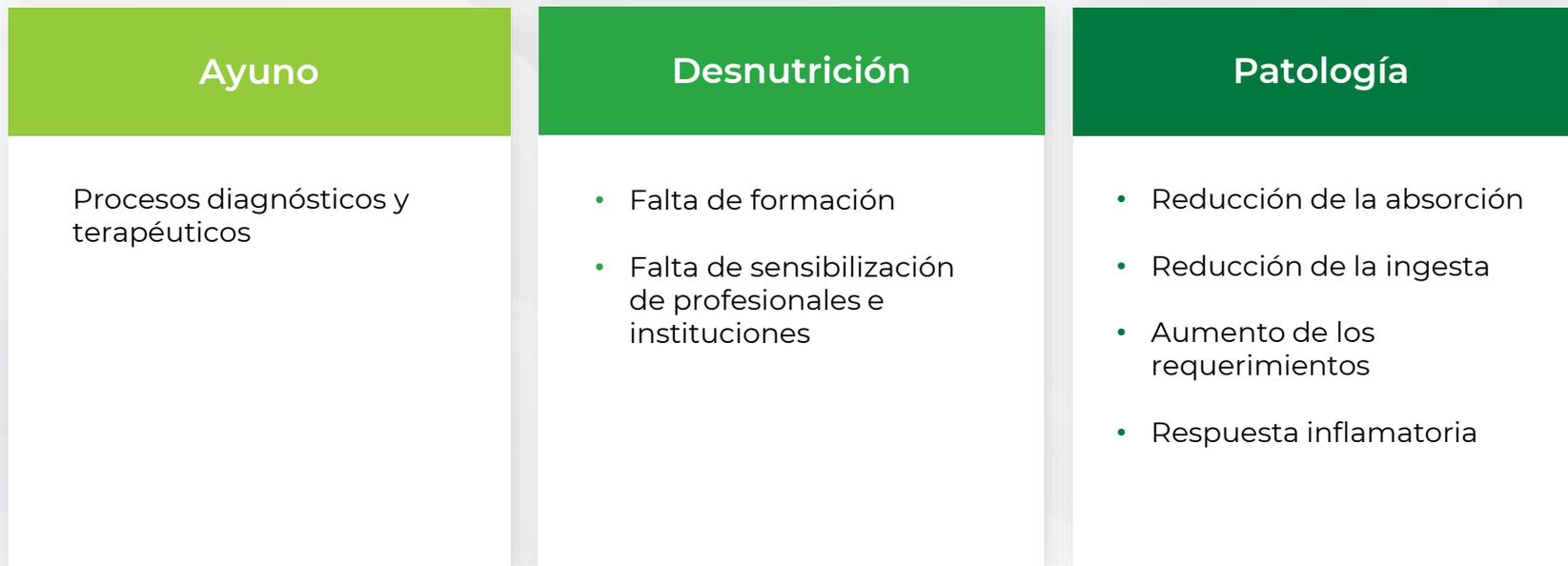


Nutrición Clínica

Aspectos clínicos
y fisiopatológicos



Álvarez (2012) establece que el ayuno prolongado se relaciona directamente con la desnutrición (DN), mientras que cuando hay una patología hay otros factores influyentes, incluyendo el ayuno, como lo puedes ver en el siguiente diagrama:



Fisiopatología

Para mantener un estado nutricional saludable, el principio básico es que haya un balance entre la cantidad de nutrimentos que requerimos y lo que ingerimos o producimos.

Un **balance energético positivo**, es decir, un consumo mayor de energía del necesario puede llevar a la ganancia de peso. Por otro lado, un **balance energético negativo** indica que las calorías gastadas son mayores a las ingeridas, por tiempo prolongado esto puede llevar a DN.

Clasificación de desnutrición asociada a patologías, propuesta por el comité ASPEN-ESPEN

Tipo de desnutrición

Desnutrición por inanición crónica pura sin inflamación.

Desnutrición por enfermedades crónicas o condiciones que involucran inflamación leve o moderada.

Desnutrición por enfermedades agudas o lesiones con respuesta inflamatoria grave.

Ejemplos

Anorexia nerviosa.

Falla orgánica, cáncer en páncreas, artritis reumatoide u obesidad sarcopénica.

Infección grave, quemaduras o trauma.

- El efecto más visible de la desnutrición es la **pérdida de peso**. Debido a la falta de nutrimentos, el organismo comienza a metabolizar el tejido graso almacenado para generar energía.
- La **acidosis metabólica** es un mecanismo que acelera la degradación de músculo en las enfermedades catabólicas (Mitch, 2000).
- Respecto al **sistema cardiovascular** se ha documentado una disminución en la masa muscular cardíaca; como consecuencia, hay reducción del gasto cardíaco, de la capacidad de respuesta a la actividad física, insuficiencia cardíaca y arritmias.
- Las **alteraciones renales** están, hasta cierto punto, relacionadas con las cardiovasculares, ya que hay una reducción del flujo plasmático, lo que deriva en una disminución de la filtración glomerular, así como de la capacidad de eliminar agua y sodio y, como consecuencia, un incremento en el líquido extracelular (Álvarez, 2012).
- **Otras consecuencias** clínicas son la reducción de la capacidad vital, aumento de la resistencia al flujo del aire, así como del esfuerzo respiratorio, se compromete la recuperación de una respiración adecuada y, si hay ventilación mecánica, el tiempo de necesidad de esta se puede prolongar durante varios días.

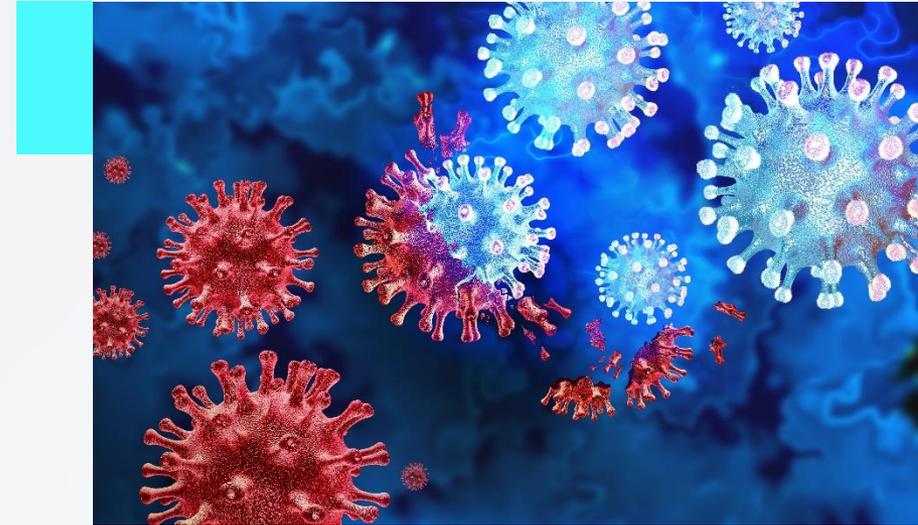


Ciclo desnutrición-infección

La DN puede empeorar la evolución de las infecciones, y las infecciones pueden agravar la desnutrición, dando como resultado mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

En la DN energético-proteica hay una disminución de la función inmunológica, lo cual aumenta el riesgo de infecciones. Al mismo tiempo, la activación de la respuesta inmune para combatir la infección representa un incremento en el gasto energético.

Algunas enfermedades infecciosas son neumonía, gastroenteritis, infecciones del tracto urinario, otitis media, SIDA, tuberculosis y sepsis (Morley, 2014; Schaible, y Kaufmann, 2007). **Las infecciones afectan el estado nutricional y viceversa.**



Álvarez, J. (2012). Desnutrición y enfermedad crónica. *Nutrición Hospitalaria*, 5(1). Recuperado de <https://bit.ly/3K1ZpZv>
Mitch, W. (2000). Mechanisms accelerating muscle atrophy in catabolic diseases. *Transactions of the American Clinical and Climatological Association*. 111. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2194388/>

Alteraciones del sistema inmunológico que se deben a micronutrientos específicos:

Alteración inmunológica	Factor potencial que causa la alteración		
	Deficiencia de vitamina	Deficiencia de minerales	Otras causas
Disminución de la respuesta a infecciones	A, C, D	v	Traumatismo, cáncer, otras enfermedades
Producción baja de células T	C, B6, A, ácido fólico	Hierro, cobre, zinc	
Función anormal de monocitos y macrófagos	A, C, D	Zinc, yodo	
Función anormal de neutrófilos y leucocitos	B6, B12, ácido fólico, C, E	Hierro	
Alteración de la inmunidad mediada por timo	C	Zinc, cobre	
Respuesta disminuida a nuevos antígenos	A, B2, B3, B6, ácido pantoténico, biotina, ácido fólico, D	Zinc	Trauma, cáncer

Niedzwiecki y Rath (2005)

Niedzwiecki, A., y Rath, M. (2005). Malnutrition: The leading cause of immune deficiency diseases worldwide. EE. UU.: Dr. Rath's cellular health series. Recuperado de <https://bit.ly/3r370zv>

Documenta en un cuadro sinóptico cómo afecta la desnutrición a los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal, inmunológico, muscular, endocrino y gastrointestinal.

Lee el siguiente artículo:

Moreno, R., y Cortés, J. (2008).
Nutrición y alcoholismo
crónico. *Nutrición Hospitalaria*, 23(2).
Recuperado de
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000600002



- La DN puede llegar a afectar todos los sistemas del cuerpo, después de todo, cada uno de ellos requiere de nutrimentos para funcionar.
- El estado nutricional del paciente determinará el resultado de algunas enfermedades, especialmente las infecciosas.
- Recuerda que la activación y procesos involucrados en la respuesta inmune requieren de energía anabólica, es decir, dependen de la síntesis de proteínas que formarán células inmunitarias.
- La DN energético proteica, que frecuentemente se acompaña de deficiencia de micronutrimentos, implica que habrá falta de materia prima para la producción de energía y tejido, así como deficiencia de cofactores para las reacciones enzimáticas.
- El estado nutricional deficiente puede iniciar un ciclo en el cual la DN produce enfermedad que, a su vez, provoca pérdida de nutrimentos y alteración de la respuesta inmune; si no hay tratamiento oportuno, la enfermedad puede agravarse, y con ello habrá más pérdida de nutrimentos.

