

MODULO DE NUTRICION - CURSO DE MEDICINA I

¿POR QUE EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS ?

1. INTRODUCCION

La evaluación nutricional del paciente hospitalizado es un procedimiento clínico que cada día cobra más importancia. Si consideramos que un individuo con un estado nutricional normal, tiene una incidencia menor de enfermedades asociadas a desnutrición, sobrepeso u obesidad, en alguna medida, podría decirse que el estado nutricional de una persona es el reflejo de su estado de salud.

Existen diversas formas para evaluar el estado nutricional, que permiten un diagnóstico rápido para indicar la dieta que corresponda.

Evaluación nutricional Global Subjetiva:

Este método de evaluación nutricional, integra al diagnóstico de la enfermedad que motiva la hospitalización, parámetros clínicos obtenidos de cambios en el peso corporal, ingesta alimentaria, síntomas gastrointestinales, y capacidad funcional (vea hoja de Evaluación Nutricional Subjetiva en Anexo II al final). El valor de este método de evaluación es que "pesquisa pacientes en riesgo de desnutrición", pero no tiene la precisión diagnóstica que se logra utilizando parámetros objetivos. Permite además, tener una visión de aspectos clínicos que inciden en los requerimientos, y en la modalidad de dieta y forma de administración que se utilizará.

Evaluación Nutricional Objetiva:

Mediante indicadores objetivos de manejo simple y práctico, tanto antropométricos como de laboratorio, podremos pesquisar aquellos pacientes que presentan alteraciones nutricionales ya sea por déficit o por exceso. Con este diagnóstico se podrá evitar riesgos de complicaciones intrahospitalarias y mejorar las indicaciones generales y las relacionadas con la dieta.

En esta sesión, se presenta un análisis que permitirá conocer las consecuencias de la desnutrición, y la mejor manera de realizar evaluación nutricional de pacientes hospitalizados bajo diferentes situaciones que son habituales en Hospitales y Clínicas.

2. OBJETIVOS

- ◆ Valorar la importancia de la evaluación nutricional en el paciente hospitalizado.
- ◆ Identificar las mediciones e indicadores antropométricos y de laboratorio de utilidad en clínica.
- ◆ Valorar la importancia de hacer un diagnóstico nutricional correcto en pacientes hospitalizados.
- ◆ Analizar las patologías que limitan la realización de una evaluación del estado nutricional

3. ESQUEMA DE LOS CONTENIDOS

- ◆ Generalidades de la evaluación nutricional del paciente hospitalizado
- ◆ Mediciones e indicadores para el diagnóstico del estado nutricional en adultos hospitalizados.
- ◆ Como realizar el diagnóstico del estado nutricional
- ◆ Enfermedades y circunstancias que restan valor a indicadores de estado nutricional.
- ◆ Estándares de referencia
- ◆ Hoja de Evaluación Global Subjetiva

4. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Si se evalúa el estado nutricional de los adultos que ingresan a hospitales del sector público o privado de nuestro país, sorprendentemente se encontrará que los pacientes que al ingreso poseen un estado nutricional normal, no son mas de la tercera parte del total de los enfermos. Frente a esa realidad, uno esperaría encontrar un aumento en las cifras de desnutrición, pero lo que en realidad ha ocurrido, es un incremento cada vez mayor de pacientes con sobrepeso u obesidad.

El sobrepeso y la obesidad, han aumentado durante las últimas dos décadas en nuestro país y en el mundo entero. Ello como consecuencia del desarrollo económico que facilita un habito alimenticio con mayor consumo de grasas y una actividad física cada vez menor por las comodidades que genera el poder adquisitivo.

No menos de un 30 % de los adultos hospitalizados en nuestro país se encuentran con sobrepeso u obesidad.

A medida que aumenta el IMC, el diagnóstico de sobrepeso y el de obesidad (ver anexo de Estándares de referencia al final de ésta Unidad), se asocian a un riesgo mayor de enfermedades metabólicas (Diabetes II, Dislipidemias, Gota) e hipertensión arterial.

Sin embargo, y no obstante el aumento de los pacientes con sobrepeso u obesidad, los enfermos hospitalizado que presentan desnutrición, siguen siendo el grupo de enfermos mayoritario dentro de los hospitales.

Al ingreso al hospital, un porcentaje elevado de los adultos, presentan desnutrición, lo que determina en ellos una mayor incidencia de complicaciones secundarias, un aumento en la mortalidad, y hospitalizaciones prolongadas de mayor costo.

Dependiendo de la época del año, que aumenta ciertas patologías, o de pacientes que presenten enfermedades con requerimientos elevados de energía y/o proteínas, ***el evaluar el estado nutricional en pacientes hospitalizados, detectará cifras de desnutrición al ingreso a hospitales chilenos, entre un 30 -50 %.***

... 30 -50 % de los pacientes al ingreso a hospitales chilenos, presentan algún grado de desnutrición.

La pobreza de la población que atiende un hospital, es una causa de desnutrición que puede marcar un poco la tendencia hacia un extremo u otro del rango señalado, ***pero no elimina otras etiologías de desnutrición***, tales como anorexia, pérdida de nutrientes por la orina, mala absorción, aumentos de las demandas nutricionales en algunas patologías, o la capacidad funcional cardio respiratoria disminuida, que siguen formando parte del mecanismo de desnutrición en los pacientes que se hospitalizan.

4.1. Indicadores para el Diagnostico del Estado Nutricional

Para poder evaluar el compromiso del estado nutricional en pacientes hospitalizados, y poder determinar que componente de su composición corporal está más comprometido, disponemos de indicadores Antropométricos y de laboratorio.

Los indicadores Antropométricos más utilizados en el hospital son:

- **Indicadores que evalúan Masa Corporal Total:** Indice de Masa Corporal (IMC); Indice de Peso para la Talla (IPT); Perímetro Braquial (PB)
- **Indicadores de Masa Grasa:** Pliegue Tricipital (PT)
- **Indicadores de Masa Libre de Grasa:**

➤ ***Indicadores de Masa Proteica Muscular:***

$$\text{Perímetro Muscular Braquial (PMB)} = \text{P B (cm)} - (3.14 \times \text{PT (cm)})$$

Además del indicador PMB construido con las mediciones antropométricas PB y PT, podemos evaluar la masa proteica muscular con el indicador de laboratorio, **Indice Creatinina Talla.**

El hombre y la mujer, tienen una excreción aproximada de 23 y 18 mg de creatinina x kg de peso corporal, respectivamente. Si determinamos que el peso ideal de una mujer adulta, esta dado por un IMC de 22.5 kg/m² (punto medio del rango de normalidad de 20-25 kg/m² para adultos), se puede calcular el peso ideal de una mujer de 25 años, que mide 1.6 m de estatura, del modo siguiente:

$$\text{➤ } \textbf{Peso ideal (kg)} = (1.6 \text{ m})^2 \times 22.5 \text{ kg/m}^2 = 57.6 \text{ kg}$$

El 100 % de excreción de creatinina urinaria de 24 h, que se calcula multiplicando el peso ideal x 18 mg en la mujer, es la creatinina que debiera excretarse, si no hay compromiso de la masa muscular. El Indice Creatinina /talla es el porcentaje de la creatinina esperada, que está excretando la enferma:

Supongamos que solicitamos excreción de creatinina urinaria en la mujer en que calculamos su peso ideal, y que el informe del laboratorio fue de: **766** mg creatinina en orina 24 h:

$$\text{ICT (\%)} = \frac{\text{Creatinina informada (766mg)}}{\text{Creatinina esperada (18mg x 57.6kg = 1037mg)}} \times 100 = 73.8 \%$$

➤ ***Indicadores de Masa Proteica Visceral:***

Se utilizan como indicadores de laboratorio directos de estado nutricional proteico visceral, algunas proteínas sintetizadas en el hígado: Albúmina; Transferrina; Prealbúmina; Proteína Transportadora de Retinol.

También se utiliza como indicador de laboratorio indirecto de estado nutricional proteico visceral, el **recuento de Linfocitos Totales**, pedido como tal, o el que se obtiene con los datos que nos entrega el hemograma.

En el Hemograma aparece el N° de Leucocitos y el porcentaje de Linfocitos:

- Por ejemplo Leucocitos 7200 cel/dl; Linfocitos 21 %.
- Con esos datos calculamos el N° de linfocitos totales multiplicando la cifra de Leucocitos x % linfocitos:

Linfocitos totales = $7200 \times 0.21 = 1512 \text{ cel/dl}$ (normal > 1500 cel/dl. Ver Anexo I estándares de referencia)

Otro indicador indirecto de estado nutricional proteico visceral, lo constituyen los **Test cutáneos**, que evalúan el diámetro de induración (Normal > a 5 mm), que provoca la migración de polimorfonucleares al sitio de la piel, en que se inoculan en forma intradérmica, diversos antígenos como PPD, Dinitro- cloro-benceno, Estreptoquinasa, Estreptodornasa, y Tricofitinas.

El tiempo de lectura difiere para cada antígeno, y si bien existe un "multiparche" con varios antígenos, no se encuentra disponible en la mayoría de los hospitales.

4.2 Diagnóstico de Desnutrición

El uso de los indicadores descritos para evaluar el estado nutricional, nos permite distinguir tres formas de presentación de la desnutrición en el adulto:

➤ ***Desnutrición proteica o predominantemente proteica***

Esta forma de desnutrición se presenta en pacientes con patologías hipercatabólicas (sépsis), o con pérdidas aumentadas por vía digestiva (síndromes de mala absorción), o urinaria (pérdida de proteínas por la orina: proteinuria).

Se puede caracterizar esta modalidad de desnutrición por la presencia en el enfermo de:

- Hipoalbuminemia y edema
- Hígado Graso

A nivel poblacional el alcoholismo es una causa importante de desnutrición proteica, al desplazar la ingesta alimentaria, conservando como fuente energética al alcohol.

➤ ***Desnutrición calórica o predominantemente calórica***

La origina una ingesta energética crónicamente disminuida, por anorexia de diferentes etiologías, o por pérdidas de glucosa por la orina, como ocurre en diabéticos con un mal control metabólico.

Se puede caracterizar esta modalidad de desnutrición por la presencia en el enfermo de:

- Grasa subcutánea disminuida
- Masa Muscular Disminuida

➤ ***Desnutrición calórico proteica o mixta***

Representa la forma de presentación más frecuente en el adulto hospitalizado, ya sea por que a un déficit energético previo, se agregan pérdidas aumentadas de proteínas o un hipercatabolismo derivado de la patología de base.

Se puede caracterizar esta modalidad de desnutrición por la presencia en el enfermo de:

- Aparición gradual de todos los signos anteriores

A modo de resumen, en la Tabla I se presenta lo que ocurre con los indicadores de evaluación del estado nutricional en las tres formas de presentación de desnutrición.

Tabla 1. Compromiso de los Indicadores para Evaluar Estado Nutricional en las Distintas Formas de Desnutrición

	<u>CALORICA</u>	<u>PROTEICA</u>	<u>CALORICO - PROTEICA</u>
PESO	↓	↔	↓
PLIGUES	↓	↔	↓
CMB	↓	↔	↓
ALBUMINA	↔	↓	↓
LINFOCITOS	↔	↓	↓
TEST CUTANEOS	↔ ↓	↓	↓

(↓): disminuido; (↔): conservado; (↔ ↓): conservado o disminuido
PCMB: Circunferencia Muscular Braquial

1. Consecuencias de la Desnutrición En Los Pacientes

El diagnóstico de desnutrición en un enfermo hospitalizado, tiene un "impacto" en diferentes aspectos que comprometen la evolución de la enfermedad, y recuperabilidad del paciente de la manera siguiente:

➤ Impacto sobre la inmunidad

Por los aspectos que a continuación se señalan, la desnutrición ha sido señalada como la primera causa de inmunidad deprimida en el adulto en todo el mundo (Chandra y cols):

Disminuye el número de linfocitos totales.

- Disminuye o no permite la respuesta inflamatoria a los test cutáneos de antígenos intradérmicos.
- Disminuye la capacidad bactericida de los neutrófilos.
- Disminuye todas las fracciones del complemento excepto C₄.
- Disminuye niveles plasmáticos de IgA.

Todo lo anterior determina una mayor incidencia y severidad de infecciones en los pacientes desnutridos.

➤ Impacto de la desnutrición en la capacidad funcional de sistemas y órganos.

La relación entre capacidad funcional orgánica disminuida, como causa de desnutrición de extrema gravedad, está descrita en la etapa terminal de la insuficiencias cardíaca y respiratoria, con la denominación de "caquexia".

La caquexia cardíaca y respiratoria son la etapa terminal de la evolución de pacientes portadores de insuficiencia cardíaca y respiratoria respectivamente.

El mejorar el estado nutricional en un paciente con insuficiencia cardíaca que se encuentre desnutrido, mejora parcialmente la capacidad funcional cardíaca.

➤ **Relación entre desnutrición e insuficiencia cardíaca y respiratoria:**

Un aspecto poco considerado en el manejo integral del enfermo, es que ***la desnutrición disminuye la función cardíaca y respiratoria***, y en algunos pacientes puede ser la única etiología de dichas insuficiencias: baste recordar que la principal causa de muerte de las personas que padecen de Anorexia Nervosa, es el paro cardio-respiratorio.

A continuación se resume los aspectos más destacados sobre a información de desnutrición e insuficiencia cardíaca y respiratoria:

- En animales de experimentación, la desnutrición disminuye la masa cardíaca, el número de miofibrillas y provoca fibrosis intersticial.
- En autopsias de niños desnutridos en Uganda se observó disminución de masa cardíaca.
- En voluntarios humanos en dieta hipocalórica, se producen cambios electrocardiográficos y hemodinámicos, cuando han perdido un 25 % del peso inicial.
- En pacientes desnutridos en nutrición parenteral, se ha demostrado con estudios radiográficos y eco cardiografía que la repleción nutricional, recupera no solo la masa cardíaca disminuida, sino también el tamaño de las cavidades y el grosor de sus paredes.
- Respecto al compromiso de la función respiratoria, la desnutrición disminuye la masa de los músculos intercostales y el diafragma, como también la fuerza de contracción.

Adicionalmente, los pacientes desnutridos disminuyen también la capacidad de concentrar y acidificar la orina.

➤ **Impacto sobre la capacidad de cicatrización**

Los enfermos con patología quirúrgica que se encuentran desnutridos, presentan por las razones expuestas, una mayor incidencia de sepsis postoperatorias, pero también se caracterizan por que evolucionan con mayor incidencia de fistulas, dehiscencia de suturas, y retardo de cicatrización.

➤ **Impacto de la desnutrición sobre la morbi-mortalidad y costo economico de la hospitalización**

No solo importa disminuir la frecuencia con que los individuos enferman, sino que también el costo de la hospitalización, tanto para las personas como para las instituciones de salud.

En comparación con los pacientes eutróficos, los pacientes desnutridos, tienen estadías hospitalarias más prolongadas y de mayor costo, pues presentan una mayor frecuencia de complicaciones y enfermedades intercurrentes, que además determinan, una mayor mortalidad.

2. Diagnóstico del estado nutricional, cuando no todos los indicadores están disponibles

Podemos hacer diferentes ***aproximaciones*** al diagnóstico del estado nutricional, utilizando idealmente varios o un solo indicador.

Valga como ejemplo, de la utilización de un solo indicador para clasificar a un individuo como obeso o con sobrepeso, eutrófico o enflaquecido, la clasificación que plantea al respecto la OMS.

Respecto a la necesidad de establecer diferentes grados de desnutrición en enfermos que se han desnutrido de manera aguda o crónica, como de estándares de referencia, hemos adoptado lo publicado por WPT James, A Ferroluzzi, JC Waterlow acerca del uso del IMC para establecer grados de desnutrición (**Ver al final: Anexo I estándares de referencia**).

Con relación a la magnitud del déficit nutricional, y el lapso de tiempo en que este ha ocurrido (**aguda** para la desnutrición que ocurre en un tiempo menor a 3 meses, y **crónica**, en un tiempo mayor a 3 meses), hemos adoptado para todos los estándares de referencia, lo establecido por GL Blackburn y PA Thornton.

Con lo anteriormente planteado, analizaremos el diagnóstico del estado nutricional en situaciones habituales en la práctica clínica, en que nos es posible utilizar, uno o varios indicadores:

- **Diagnostico del estado nutricional con parámetros mínimos en el Policlínico o en la consulta:**

♣IMC (kg/m^2) como indicador de masa corporal total para una primera aproximación diagnóstica.

Caso Clínico: Hombre de 27 años que concurre a verle por un cuadro clínico caracterizado por dolor intenso en Fosa Ilíaca derecha, cuyo examen físico es concordante con el diagnóstico de Apendicitis Aguda. El enfermo mide 1.7 m de estatura, y tiene un peso corporal de 51 Kg.

Calculo de **IMC** (kg/m^2) = $51 : (1.7)^2 = 17.6$ (vea standard de referencia en enfermedad aguda: déficit leve)

Diagnóstico del estado nutricional: Desnutrición leve

- **Diagnostico del estado nutricional con parámetros disponibles en un hospital:**

♣IMC (kg/m^2) como indicador de masa corporal total para una primera aproximación diagnóstica.

♥ Hemograma para calculo de linfocitos totales y uso como indicador indirecto de estado nutricional proteico visceral.

♠ Albuminemia como indicador directo de estado nutricional proteico visceral.

Caso clínico: Al mismo paciente anterior que requirió cirugía de urgencia, se le solicito un hemograma que mostró 12500 leucocitos/dl (12% linfocitos) y una albuminemia cuyo nivel plasmático fue 2.7 mg/dl. Con la información agregada usted calcula el numero de linfocitos totales ($1200 \times 0.12 = 1500 \text{ cel}/\text{dl}$) y al correlacionar la información disponible con los estándares de referencia, avanza en el diagnóstico del estado nutricional inicial:

Diagnóstico: Desnutrición leve, con compromiso proteico visceral moderado.

➤ **Diagnostico del estado nutricional con parámetros disponibles en un hospital y los que agrega otras mediciones antropométricas:**

♣ IMC (kg/m^2) como indicador de masa corporal total para una primera aproximación diagnóstica.

♥ Hemograma para cálculo de linfocitos totales y uso como indicador de estado nutricional proteico visceral.

♠ Albuminemia como indicador de estado nutricional proteico visceral.

♦ ♦ *Pliegue Tricipital (PT) como indicador de compromiso calórico, y Perímetro Muscular Braquial (PMB) como indicador de compromiso proteico muscular*

Caso clínico: En el mismo paciente anterior, las mediciones antropométricas fueron 25 cm de Perímetro Braquial y 6 mm de Pliegue Tricipital. Con esas mediciones y la información que le permitió hacer los dos diagnósticos previos en el paciente, complete el diagnóstico del estado nutricional del enfermo.

CALCULOS:

$$\begin{aligned}\text{Perímetro Muscular Braquial} &= \text{Perímetro Braquial (cm)} - (3.14 \times \text{Pliegue tricipital (cm)}) \\ &= 25 \text{ cm} - (3.14 \times 0.6 \text{ cm}) = 23 \text{ cm}\end{aligned}$$

Para establecer el predominio calórico o proteico de la desnutrición, corrobore que esa cifra corresponde a 84.7 % del standard, y que los 6 mm de PT corresponden a 60 % del standard.

En consecuencia, el diagnóstico final es:

Desnutrición calórico proteica leve, ***predominantemente*** calórica, con compromiso proteico visceral moderado.

Sin duda que el diagnóstico final del paciente es mas completo que la primera aproximación diagnóstica que solo nos dice que el enfermo está desnutrido, pero ese sólo hecho nos permite tomar decisiones respecto a que hacer con el enfermo. La existencia o no de compromiso del compartimento proteico visceral, es un aspecto relevante como veremos a continuación.

4.5.Importancia del diagnóstico de desnutrición proteica visceral en pacientes que no parecen desnutridos.

Los pacientes con sobrepeso u obesidad, representan un porcentaje importante (supera el 30 % de la población adulta) de los enfermos que se hospitalizan. Lo anterior incide en que parte de los pacientes críticos que se encuentran en las Unidades de Tratamiento Intensivo no sólo se ven, sino que están con sobrepeso u obesidad.

Entre las causas que motivan el ingreso a la UTI, los cuadros hipermetabólicos y/o hipercatabólicos como Pancreatitis Severas, Sepsis u otros les provocan desnutrición proteica visceral que los puede llevar a inmunodepresión secundaria y refractariedad al tratamiento antibiótico.

♣ *La existencia o no de compromiso del compartimento proteico visceral, es un aspecto relevante, que puede estar presente "sin que se vea" en pacientes obesos hipermetabólicos e hipercatabólicos*

Caso clínico Hombre de 58 años que ingresa a la UTI con compromiso de conciencia, íleo intestinal y fiebre de 38 ° Celcius. Los primeros exámenes muestran hemocultivos positivos para Echerichia Coli, un Hemograma con 12580 leucocitos y 3 % de linfocitos, albuminemia de 1.7 g/dl. El enfermo tiene una talla de 1.72 m y pesa 97 kg.

CALCULOS:

IMC = 97: $(1.72)^2 = 32.8 \text{ kg/m}^2$ (obesidad grado I)

Linfocitos totales: $12580 \times 0.03 = 377 \text{ cel/dl}$ (desnutrición proteica visceral severa)

Albúmina 1.7 g/dl (desnutrición proteica visceral severa)

Diagnóstico: Obesidad grado I con **Desnutrición proteica visceral severa**.

Comentario: De no mediar un soporte nutricional que recupere la desnutrición proteica severa del enfermo, las posibilidades de tratar con éxito el cuadro séptico del enfermo, son prácticamente nulas.

4.6 Pérdida de peso corporal como parámetro de riesgo vital

En voluntarios en dieta hipocalórica se ha demostrado, que cuando se pierde un 25 % del peso habitual disminuye la masa cardíaca y aparecen alteraciones electrocardiográficas.

Cuando el paciente está próximo a una pérdida de un 50 % de su peso habitual, el paro cardio-respiratorio es inminente.

De lo anterior podemos concluir:

- Las sobrecargas de volumen en desnutridos severos (somáticos) provocan edema pulmonar agudo, por no considerarse que esos enfermos tienen insuficiencia cardíaca secundaria a desnutrición.
- El calcular el porcentaje de peso que ha perdido una persona, permite tener una idea del tiempo que queda para realizar las terapias que corresponden: personas en huelga de hambre, o con Anorexia Nervosa entre otros.

4.7 Enfermedades y circunstancias que restan valor a indicadores de estado nutricional

Enfermedad	Circunstancia	Indicador no útil para diagnóstico
Insuficiencia Cardíaca descompensada	edema	Peso corporal, IMC, IPT
Insuficiencia Renal descompensada	edema	Peso corporal, IMC, IPT
Insuficiencia Hepática descompensada	edema, ascitis	Indice Creatinina Talla Peso corporal, IMC, IPT
Patologías hematológicas (Linfomas, Leucemias, SIDA, otras)	Leucocitosis Linfopenia	Albúmina.transferrina Linfocitos totales

- El que las circunstancias derivadas de las enfermedades mencionadas, resten valor diagnóstico a los indicadores señalados, no significa que no conserven valor evolutivo.

Finalmente, considerando el hecho, de que solo una minoría de los pacientes adultos hospitalizados presenta un estado nutricional normal, podemos concluir, que ***la evaluación del estado nutricional debiera ser una exigencia con una norma, en todos los hospitales.***

REFERENCIAS

- S.B. Heymsfield et al: Nutritional Assessment by Anthropometric and Biochemical Methods
- Benjamín Torún and Francisco Chew: Protein-Energy Malnutrition. F. Xavier Pi-Sunyer: Obesity. **En: Modern Nutrition in health and disease/** edited by Maurice E. Shils, James Allen Olson, Moshe Shike.- 8th ed.
- E. Díaz: Evaluación del estado nutricional. **En: Nutrición y Salud/** editado por M. Ruz, H. Araya, E. Atalah, D. Soto.- 1^a edición 1998
- Metropolitan life insurance: tablas de peso para la talla
- Standares de Frisancho: Am.J.Clin Nutr 34: 2540 – 45, 1981
- Grados de desnutrición: WPT James, A Ferroluzzi, JC Waterlow: Eur J Clin Nutr 42: 969-81, 1988
- Magnitud del déficit según GL Blackburn y PA Thornton: Med Clin North Am: Vol 63, N°5 Sept,1979

ACTIVIDADES (a realizar consultando ANEXO I: Standares de Referencia)

1. ¿Que diagnóstico del estado nutricional haría usted, en un hombre de 52 años, que pesa 54 kg y mide 1.7 m de estatura? El paciente ha estado con poco apetito, y ha venido perdiendo peso en los últimos 2 meses.
2. Le solicitan en interconsulta, que evalúe el estado nutricional de una mujer que se encuentra hospitalizada en pre operatorio de ulcera duodenal. La paciente tiene 43 años, pesa 76 kg, y tiene una talla de 1.6 m. En su hemograma se informa una cifra de 6600 leucocitos/dl con un 12 % de linfocitos. El examen de albuminemia informa un nivel plasmático de 2.3 g /dl. ¿Que diagnóstico del estado nutricional tiene la enferma?
3. Se le pide que evalúe el estado nutricional, de una paciente de 21 años hospitalizada por Anorexia Nervosa, que se encuentra pesando 43 kg con una talla de 1.65 m y en cuya ficha clínica se encuentra un hemograma con 7400 leucocitos/dl y 23 % de linfocitos, además de una albuminemia de 3.6 g/dl. Las mediciones antropométricas que usted realiza son: 4 mm de Pliegue tricipital y 21 cm de Perímetro Braquial.
Calcule el Perímetro Muscular Braquial y determine que diagnóstico del estado nutricional tiene la enferma.

RESPUESTAS DE LAS ACTIVIDADES

1. Cálculos: $IMC = 54 : (1.7)^2 = 18.7 \text{ kg/m}^2$
Diagnóstico: *Desnutrición leve
*Si bien el paciente está en el rango de normalidad de los estándares OMS para adultos ($18.5 - 25 \text{ kg/m}^2$), ellos son apropiados para adolescentes.
El rango de normalidad que ocupamos entre 20-65 años es $20 - 25 \text{ kg/m}^2$
El rango de normalidad que se plantea para mayores de 65 años es $23 - 28 \text{ kg/m}^2$
2. Cálculos: $IMC = 76 : (1.6)^2 = 29.7 \text{ kg/m}^2$
Linfocitos totales = $6600 \times 0.12 = 792 \text{ cel /dl}$ Albuminemia = 2.3 g/dl
Diagnóstico: Sobrepeso y **Desnutrición proteica visceral severa**
3. Cálculos: $IMC = 43 : (1.65)^2 = 15.8 \text{ kg/m}^2$
PT = 4 mm ($4 : 18 = 22.2 \%$ del estándar)
PMB = $21 - (3.14 \times 0.4) = 19.7 \text{ cm}$ ($19.7 : 28.9 = 68.2 \%$ del estándar)
Linfocitos totales = $7400 \times 0.23 = 1702 \text{ cel/dl}$
Albuminemia = 3.6 g/dl
Diagnóstico: Desnutrición calórico proteica severa **predominantemente calórica**

ANEXO I: ESTANDARES DE REFERENCIA PARA LA EVALUACION NUTRICIONAL EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO

A. INDICADORES ANTROPOMETRICOS

⊕ INDICE PESO TALLA (%)	Standard	Déficit leve	Déficit moderado	Déficit severo
90 - 110	♣ Déficit Crónico	80 - 89.9	70 - 79.9	< 70
	♣ Déficit Agudo	85 - 90	80 - 84.9	< 80
♦ IMC (kg/m ²)				
18.5 - 25	Déficit Crónico	17.0 - 18.4	16 - 16.9	< 16
	(♥) Déficit Agudo	17.5 - 18.4	17 - 17.4	< 17
♠ PLIEGUE TRICIPITAL (mm)	Standard	Déficit moderado	Déficit severo	
HOMBRE	10			
19 - 24.9 años		60 - 80 %	< 60 %	
MUJER	18			
♠ PERIMETRO BRAQUIAL (cm)	Standard	Déficit moderado	Déficit severo	
HOMBRE	30.8			
19 - 24.9 años		60 - 70 %	< 60 %	
MUJER	28.9			
♠ PERIMETRO MUSCULAR (cm)	Standard	Déficit moderado	Déficit severo	
HOMBRE	27.3			
19 - 24.9 años		60 - 70 %	< 60 %	
MUJER	20.7			

B. INDICADORES DE DESNUTRICION PROTEICA VISCERAL

	♣ Leve	♣ Moderada	♣ Severa
Albumina (g/dl)	3.0 - 3.5	2.5 - 2.9	< 2.5
Transferrina (mg/dl)	150 - 175	100 - 149	< 100
Test cutáneos (mm)	5 - 10	< 5	0
Linfocitos (cel/dl)	1200 - 1500	800 - 1200	< 800

C. INDICE DE MASA CORPORAL SOBREPESO Y OBESIDAD (OMS 1997)

			IMC (Kg/m ²)	Riesgo de co-morbilidad asociada a obesidad
Obesidad	Grado	III	> 40	máximo
		II	35 - 39.9	severo
		I	30 - 34.9	moderado
Sobrepeso			25 - 29.9	leve
Normal			18.5 - 24.9	

-
- ⊕ Metropolitan life insurance: tablas de peso para la talla
 - ♠ Standares de Frisancho: Am.J.Clin Nutr 34: 2540 - 45, 1981
 - (♥) Adaptado por Dr F Carrasco y V.Charlin
 - ♦ Grados de desnutrición: WPT James, A Ferroluzzi, JC Waterlow: Eur J Clin Nutr 42: 969-81, 1988
 - ♣ Magnitud del déficit según GL Blackburn y PA Thornton: Med Clin North Am: Vol 63, N°5 Sept 1979
-

ANEXO II: FICHA EVALUACION GLOBAL SUBJETIVA

A. Anamnesis

1. Peso

Peso habitual: kg

Pérdida de peso en los últimos 6 meses: (si; no; no sabe)

Cantidad Perdidakg

Calcule el % de pérdida en relación a su peso habitual%

Las últimas dos semanas: (continúa perdiendo, estable; subió de peso; no sabe).

2. Ingesta alimentaria con relación a la habitual:.....(sin alteraciones; hubo alteraciones)

Si hubo, hace cuánto tiempo:días

Si hubo, para qué tipo de dieta:

(dieta sólida en cantidad menor, dieta líquida completa; dieta líquida incompleta; ayuno).

3. Síntomas gastrointestinales presentes hace más de 15 días:.....(si, no)

Si es así: Vómitos (si, no)

Náuseas :..... (si, no)

Diarrea:..... (+ de 3 evacuaciones líquidas/día) (si; no)

Falta de apetito(si, no)

4. Capacidad funcional:..... (sin disfunción; con disfunción)

Si hay disfunción, hace cuanto tiempo: días

Que tipo: (trabajo subóptimo; en tratamiento ambulatorio, postrado en cama)

5. Diagnóstico principal y su relación con las necesidades nutricionales

Diagnósticos principales:

Demanda metabólica.(estrés bajo, estrés moderado, estrés severo)

B. **Examen físico:** (para cada ítem, califique: normal, pérdida leve; pérdida moderada, pérdida importante).

..... pérdida de grasa subcutánea

..... pérdida muscular (cuadriceps o deltoides)

..... edema de tobillos

..... edema sacro

..... ascitis

C. Evaluación subjetiva:..... bien nutrido

..... moderadamente desnutrido o sospecha de desnutrición

..... gravemente desnutrido