

VALORACION DEL ESTADO DE NUTRICION

El estado nutricional refleja en cada momento si la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes son adecuadas a las necesidades del organismo. La evaluación del estado de nutrición debe formar parte del examen rutinario de la persona sana y es una parte importante de la exploración clínica del paciente enfermo. Para que la valoración sea completa, se debe analizar no sólo la situación clínica del sujeto, sino el propio proceso de la nutrición, de manera que se puedan conocer los siguientes datos:

1. Si la ingesta dietética es adecuada.
2. La absorción y utilización de los nutrientes.
3. El estado nutricional.

En principio, la valoración inicial se basa en: 1) la anamnesis, 2) la exploración clínica, 3) el estudio antropométrico.

ANAMNESIS: Dieta, Conducta, Enfermedades.

Dieta

El conocimiento del ingreso dietético es fundamental para obtener información sobre la causa de un posible trastorno. Se estima la cantidad de nutrientes ingeridos y se compara con los requerimientos aconsejados. En la clínica hay que renunciar a hacer un cálculo detallado de la ingestión de cada nutriente y conformarse con una orientación aproximada, que se puede obtener solicitando información sobre el tipo de alimentos, la frecuencia de las comidas, las cantidades aproximadas y la frecuencia con que toma los denominados "alimentos protectores" de cada grupo. Cuando sea necesario, se puede realizar una historia dietética más amplia e incluir una semana entera, a lo largo de la cual se anota al final de cada toma los alimentos que ingiere y la cantidad aproximada.

Enfermedades

La historia clínica debe precisar la existencia de enfermedades que pueden perturbar la digestión y/o absorción de los alimentos: afecciones del aparato digestivo, enfermedades metabólicas o procesos crónicos con repercusión sistémica.

Conducta

Finalmente, se deben analizar cuidadosamente todas aquellas circunstancias que puedan influir en los hábitos alimentarios o modificar el gasto energético, tales como el ejercicio físico, las relaciones familiares y extrafamiliares, la pertenencia a grupos que siguen dietas especiales, etc.

Dieta:	Número de comidas
	Tipo de alimentos
	Cantidades aproximadas: Hidratos de carbono, proteínas, grasas.
	Calorías en 24 horas.

Conducta:	Apetito
-----------	---------

	Actividad física	
	Relaciones sociales	
Cuadros patológicos: malabsorción	Alteraciones	digestivas: diarrea, vómito, síndrome de Enfermedades crónicas: infecciones, nefropatías, cardiopatías, enfermedades respiratorias, metabólicas, neoplasias.

Tabla 1: *aspectos más importantes que se deben recoger en la historia clínica.*

EXPLORACION CLINICA

La exploración clínica irá dirigida a valorar globalmente la nutrición y a detectar la existencia de manifestaciones carenciales y cualquier otro signo patológico.

a) Examen clínico general: Se hará en la forma habitual, mediante la exploración sistemática y ordenada de todos los sistemas orgánicos.

b) Investigación de signos carenciales: se intentará detectar la presencia de manifestaciones clínicas sugestivas de carencias nutritivas (ver signos más importantes en Tabla 2).

<i>Organo</i>	<i>Signo +</i>	<i>Deficiencia a considerar</i>
<i>Aspecto general</i>	Emaciado, obeso, edematoso	Obesidad, marasmo, kwashiorkor.
<i>Piel</i>	Seborrea nasolabial Petequias, púrpuras Dermatitis escrotal y vulvar Dermatitis simétrica de piel expuesta, puntos de presión engrosados. Hiperqueratosis folicular Dermatitis de "pavimento" Edema de partes acras	Riboflavina, niacina. Acido ascórbico. Riboflavina. Niacina. Vitamina A. Vitamina A, proteína. Proteína, tiamina
<i>Mucosas</i>	Palidas.	Anemia
<i>Tejido subcutáneo</i>	Disminuído, aumentado	Desnutrición, obesidad.
<i>Pelo</i>	Color, textura alterados, fácil de arrancar.	Desnutrición de proteínas o calorías.
<i>Ojos</i>	Xeroftalmia, queratomalacia. Manchas de Bitot. Inyección pericorneal Palidez conjuntival	Vitamina A. Vitamina A Riboflavina Anemia
<i>Labios</i>	Lesiones o cicatrices angulares bilaterales Queilosis.	Niacina, riboflavina
<i>Encías y dientes</i>	Gingivitis peridental aguda, caries dental.	Acido ascórbico
<i>Lengua</i>	Lisa, pálida, atrófica. Roja, dolorosa, denudada, edematosa	Anemia. Niacina, riboflavina
<i>Glándulas</i>	Bocio	Iodo

<i>Esqueleto</i>	Agrandamiento parotídeo Rosario costochondral Protuberancias craneales, craneotabes	Proteína (?) Vitamina C o D Vitamina D
<i>Neurológicos</i>	Pérdida de sensación vibratoria, reflejos tendinosos profundos, hipersensibilidad de pantorrillas.	Tiamina
<i>Extremidades</i>	Movimientos dolorosos Posición de pata de rana.	Vitamina C

Tabla 2. *Valoración clínica del estado nutritivo*

ANTROPOMETRIA NUTRICIONAL

De todos los datos antropométricos, los que han demostrado ser de mayor utilidad para valorar el estado de nutrición son: el peso, la talla, el perímetro craneal, el perímetro del brazo y el grosor del pliegue cutáneo.

En líneas generales se puede afirmar que el peso, perímetro del brazo y panículo adiposo reflejan las alteraciones recientes de la nutrición, mientras que la talla se afecta solamente en los cuadros crónicos.

PESO: es un indicador global de la masa corporal.

TALLA: Es el parámetro fundamental para enjuiciar el crecimiento en longitud, pero es menos sensible que el peso a las deficiencias nutricionales, por éso sólo se afecta en las carencias prolongadas, sobre todo si se inicia en los primeros años de vida, como sucede en los países en vías de desarrollo. En nuestro medio, la talla aisladamente tiene muy poco valor para evaluar el estado nutricional, en cambio es extraordinariamente útil combinada con otros datos antropométricos, especialmente con el peso.

RELACIONES PESO-TALLA:

En 1972, Waterlow publicó una nueva clasificación de los estados de malnutrición, basado en las modificaciones de la relación peso/talla y la influencia predominante sobre uno y otra de la malnutrición aguda o crónica.

Partiendo de estos conceptos, se han establecido algunos índices y se han construido una serie de gráficas que permiten enjuiciar fácilmente la situación nutritiva simplemente con el conocimiento de la talla, peso y edad. Los más utilizados son los siguientes:

- **Índice nutricional:** se basa en la comparación de la relación simple del peso y la talla del paciente con la relación del peso y talla medios para la correspondiente edad y sexo.. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Peso actual} / \text{Talla actual}}{\text{Peso medio} / \text{Talla medio}} \times 100$$

Peso medio / Talla media

El valor de este índice permite diferenciar cuatro situaciones:

- * Inferior a 90: malnutrición
- * De 90 a 100: normal
- * De 110 a 120: sobrepeso
- * Superior a 120: obesidad

- **Curvas de distribución del peso para la talla:** su principal ventaja es que son muy sencillas de manejar y una simple ojeada permite conocer si el niño se encuentra dentro de los límites de variación normal, situado entre los percentiles 10 y 90, o si rebasa éstos, lo que sería sugestivo de delgadez u obesidad. La principal limitación de estas gráficas es que solamente pueden utilizarse con fiabilidad durante el periodo en que la distribución del peso para la talla es independiente de la edad, lo que sucede en condiciones normales desde los dos años hasta el comienzo de la pubertad. El pediatra Carlos González en su libro *mi niño no me come* dice de estas tablas: Es un invento falso para complicarnos la vida. Muchos niños sanos no siguen estas curvas y a veces el subir o bajarlas o estar por debajo no es sinónimo de enfermedad con lo cual solo hace asustar a los padres o incluso asustar también a los pediatras o enfermeras que solo se fían de ellas. Los niños no tienen problemas por no seguir el caminito de la media. El problema es de la media que no sigue el caminito normal de los niños.

- **Índice peso/talla** (Índice de Quetelet o índice de masa corporal): de todos los índices propuestos el más útil sigue siendo el introducido por Quetelet en 1869, que utiliza la relación peso/talla. Ha sido rebautizado por Keys en 1972 como Índice de Masa Corporal.

1) Parámetros antropométricos: Valoración del peso corporal. El peso de un individuo es la suma de Grasa y MMC (o FFM). El peso actual se estudia en relación a la talla (que en el caso de los ancianos es difícil saber por su cifosis, osteoporosis, adelgazamiento de los cartílagos intervertebrales, etc., cuando no imposible si están en cama o no se pueden mantener en pie sin ayuda). Una disminución de peso de más del 10% del peso usual, sobre todo si la pérdida es mayor de 3-6% por mes, es un buen predictor de DCP (llamada en este caso "síndrome constitucional").

Para el cálculo del peso ideal (PI) se pueden recurrir a las fórmulas:

$$PI = 0,75 (\text{talla en cm.} - 150) + 50$$

o bien a las tablas como las de la OMS o mejor aún, las que existen de la población española. Con estos datos se pueden obtener índices como el de *Quetelet* o *Índice de Masa Corporal* (IMC)

$$IMC = \frac{\text{Peso en kg}}{(\text{talla en m})^2}$$

Si la cifra obtenida es inferior a 25, podemos afirmar que el sujeto está en su peso ideal; si el cociente oscila entre 25 y 30 diremos que existe un sobrepeso, y nos hallamos ante una obesidad cuando la cifra sea superior a 30.

Para calcular el *tanto por ciento de peso ideal* (%PI):

$$\%PI = \frac{\text{Peso}}{PI} \times 100$$

Y el tanto por ciento de pérdida de peso (%PP):

$$\%PP = \frac{\text{Peso habitual} - \text{Peso}}{\text{Peso habitual}} \times 100$$

El *peso habitual* es el que tenía el paciente en los 2-6 meses previos. Una pérdida del 10% del peso habitual ya es un criterio de DCP y del 15-20% es un factor de riesgo significativo.

PLIEGUES CUTANEOS: La medida de su espesor permite estimar con bastante aproximación la cantidad de grasa subcutánea, que constituye el 50% de la grasa corporal. La medida correcta se hace utilizando un compás de presión constante, cuya precisión es de 0'2 mm. Los pliegues tricéptico y subescapular son los más usados. El pliegue del tríceps estima la obesidad periférica o generalizada; el subescapular mide la obesidad troncular.

2) Parámetros antropométricos: Valoración de la grasa corporal. Más de la mitad de la grasa total es subcutánea, por lo que se recurre a medir el pliegue de grasa (PG) en tríceps, bíceps, abdomen o subescapular. Se utilizan lipo-calibradores (Lipocaliper, Lange, Harpender, Holtain) y se expresa en percentil o porcentaje de normalidad: se considera deplección energética leve un valor de PG de 90-50% del percentil 50 correspondiente a cada edad y sexo; moderada entre 50-30% y grave por debajo de 30%.

Valoración de la grasa corporal

		GRADO DE DESNUTRICION			
	Sexo	Normal	Leve (90-50%)	Moderado (50-30%)	Severo (-30%)
Pliegue del tríceps	V	12'52	+ 6'26	6'26-3'75	- 3'75
	H	22'36	+ 11'18	11'18-6'70	- 6'70
Pliegue abdominal	V	20'50	+ 10'25	10'25-6'15	- 6'15
	H	23'89	+ 11'94	11'94-7'16	- 7'16

Otra valoración de la grasa es el *porcentaje de grasa corporal* (%GC):

$$\%GC = (4'95/d - 4'5) \times 100 \text{ (SIRI)}$$

y la *grasa corporal total* (GCT)

$$\text{GCT} = \text{Peso corporal} \times \% \text{ GC}$$

PERIMETROS:

El *perímetro craneal* es un indicador inespecífico de la malnutrición intrauterina y de la primera infancia.

El *perímetro del brazo* se mide a una altura equidistante entre el acromion y el olecranon; dado que el valor de este perímetro depende de los compartimentos graso y muscular, se han ideado fórmulas para estimar el área muscular y el área grasa, mediante el normograma de Gurney y Jelliffe. Se considera que el área muscular mide la reserva proteica y el área grasa la reserva energética. A través de ellas se calcula el índice adiposo muscular, que es igual al cociente entre la grasa y el área muscular, o lo que resulta de dividir el pliegue del tríceps por el perímetro del brazo.

3) Parámetros antropométricos: valoración de la reserva proteica. En la DCP la disminución de la grasa es paralela a la reserva proteica. La valoración antropométrica de la proteína muscular se suele realizar mediante la medición del perímetro del brazo (PB) (o circunferencia braquial), siendo los valores estándar los de la tabla.....

Valoración del perímetro del brazo

		GRADO DE DESNUTRICION				
		Sexo	Normal	Leve (90-80%)	Moderado (79-60%)	Severo(-60%)
PB cm	V	28'22	+ 22'85	22'85 - 20'03	20'03 - 17'2	
	H	24'71	+ 20'01	22'01 - 17'54	17'54 - 15'07	

Para considerar DCP se requiere un PB menor de 5th percentil o menos del 80% estándar.

4) Parámetros antropométricos. Valoración de la masa magra corporal (MMC) (Lean Body Mass). Se puede valorar: **a)** por isótopos, difícil en la práctica diaria; **b)** Cálculos indirectos:

b-1: deduciéndolo de la fórmula de la GCT, ya que $\text{Peso} = \text{MMC} + \text{GCT}$.

b-2: o bien, teniendo en cuenta que en el sujeto sano la excreción urinaria de creatinina se correlaciona bien con la FFM, masa muscular, superficie corporal y peso.

Un gramo de creatinina excretada en 24 h. procede de 18-20 kg. de masa muscular. Hay que tener presente que en estos valores influye la dieta, el trauma y el que la infección aumenta la

excreción de creatinina. Si la función renal es pobre (creatinina en sangre mayor de 4-6 mg/dl.) la correlación con FFM es pobre y la excreción de creatinina disminuye con la edad a causa de la reducción de tejido magro. La fórmula sería:

$$\text{MMC} = 21'0 + 21'5 \text{ (gr. creatinina orina 24 h.)}$$

b-3: dado que la altura no se afecta por la desnutrición, otro indicador útil de la masa muscular es el índice creatinina-altura (ICA). Es la relación entre la excreción de creatinina de un sujeto enfermo y la que tendría si estuviese sano, según su sexo y altura. La excreción de creatinina teórica se calcula multiplicando la excreción diaria en mujer sana (18 mg/kg.) y en hombre sano (23 mg/kg) por el peso ideal del sujeto, por su altura:

$$\text{ICA} = \frac{\text{Creat elim 24 h.}}{\text{Creat ideal 24 h.}} \times 100$$

Un descenso en la masa muscular se considera que produce un descenso proporcional en el ICA. Un índice del 60-80% indica deplección moderada de masa muscular y un valor por debajo de 60% sugiere deplección severa.

La vejez causa pérdida selectiva de masa corporal. Esta pérdida se compensa incrementando la masa de grasa. Estos cambios ya empiezan a partir de los 30 años. El tejido más afectado es el muscular, de manera que a partir de los 70 años, ya se ha perdido un 40% de la masa muscular de la juventud.

EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS:

Pruebas de laboratorio

La hemoglobina y el hematocrito, el hierro sérico o la ferritina, el ácido fólico en suero o en los eritrocitos, la albúmina y transferrinas séricas, vitamina C, vitamina A y D y sus metabolitos en suero. Se encuentran en pleno desarrollo las determinaciones de oligoelementos.

BIBLIOGRAFIA

- HERNANDEZ RODRIGUEZ, M y SANCHEZ GONZALEZ, E. *Alimentación infantil*.. Editorial Díaz Santos.
- TERAN DÍAZ Eugenio. *Alimentación oral y nutrición humana*. Ed autor .Santander.1994
- GONZALEZ, Carlos. *Mi niño no me come*. Editorial Temas de Hoy. Madrid 1999.