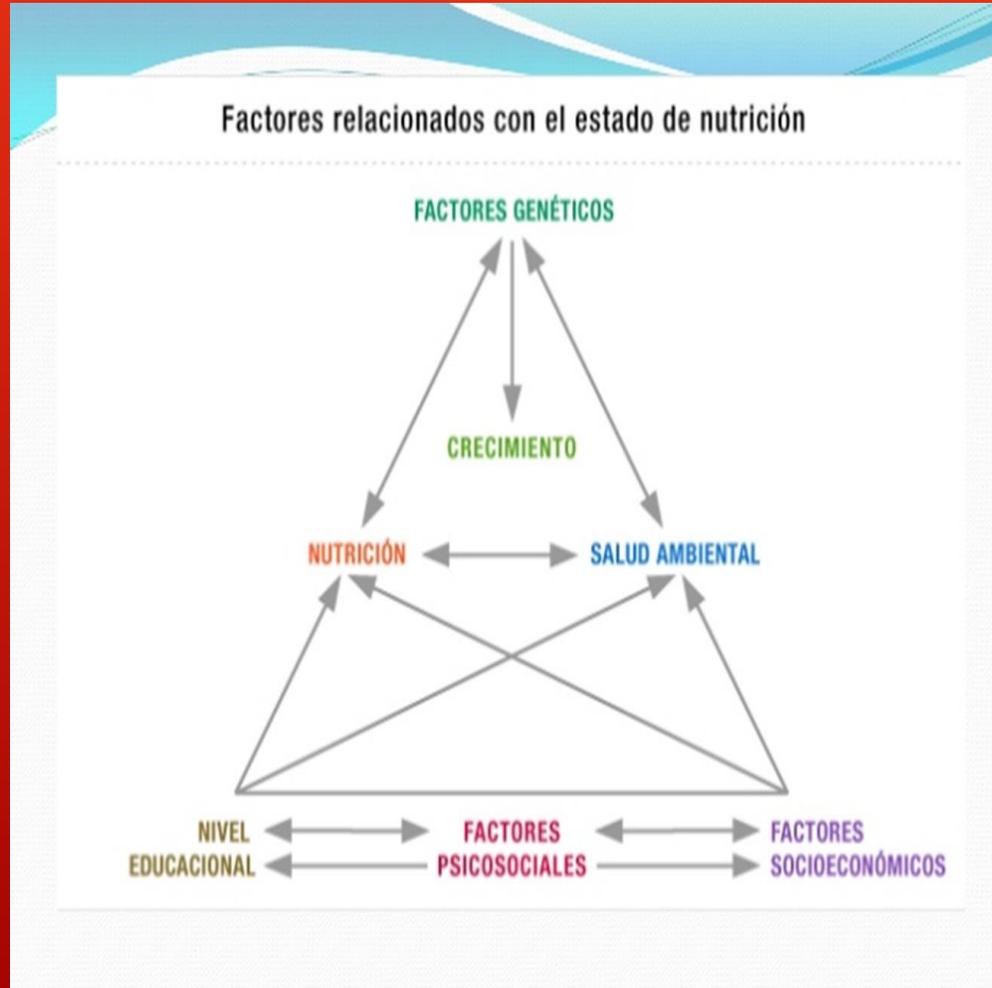


# VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL



LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SE DEFINE COMO LA MEDICIÓN DE INDICADORES ALIMENTARIOS Y NUTRICIONALES RELACIONADOS CON EL ESTADO DE SALUD, PARA IDENTIFICAR LA POSIBLE OCURRENCIA, NATURALEZA Y EXTENSIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL ESTADO NUTRICIONAL, LAS CUALES PUEDEN IR DE LA DEFICIENCIA A LA TOXICIDAD.



## ► Objetivo fundamental

Asegurar una composición y función corporal normal



Equilibrio sostenidos entre los requerimientos y el aporte de nutrientes

# MÉTODOS DE EVALUACION NUTRICIONAL

**Métodos antropométricos:** Se usan mediciones de las dimensiones físicas y composición del cuerpo.

**Métodos Nutricios/ Dietéticos:** Incluyen encuestas para medir la cantidad de alimentos consumidos durante uno o varios días o a la evaluación de los patrones de alimentación durante varios meses previos.

**Métodos Clínicos:** Para obtener los signos y síntomas asociados a la malnutrición. Los síntomas y signos son con frecuencia no específicos y se desarrollan solamente en un estado avanzado de la depleción nutricional.

✓ **Métodos Bioquímicos:** Incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional.

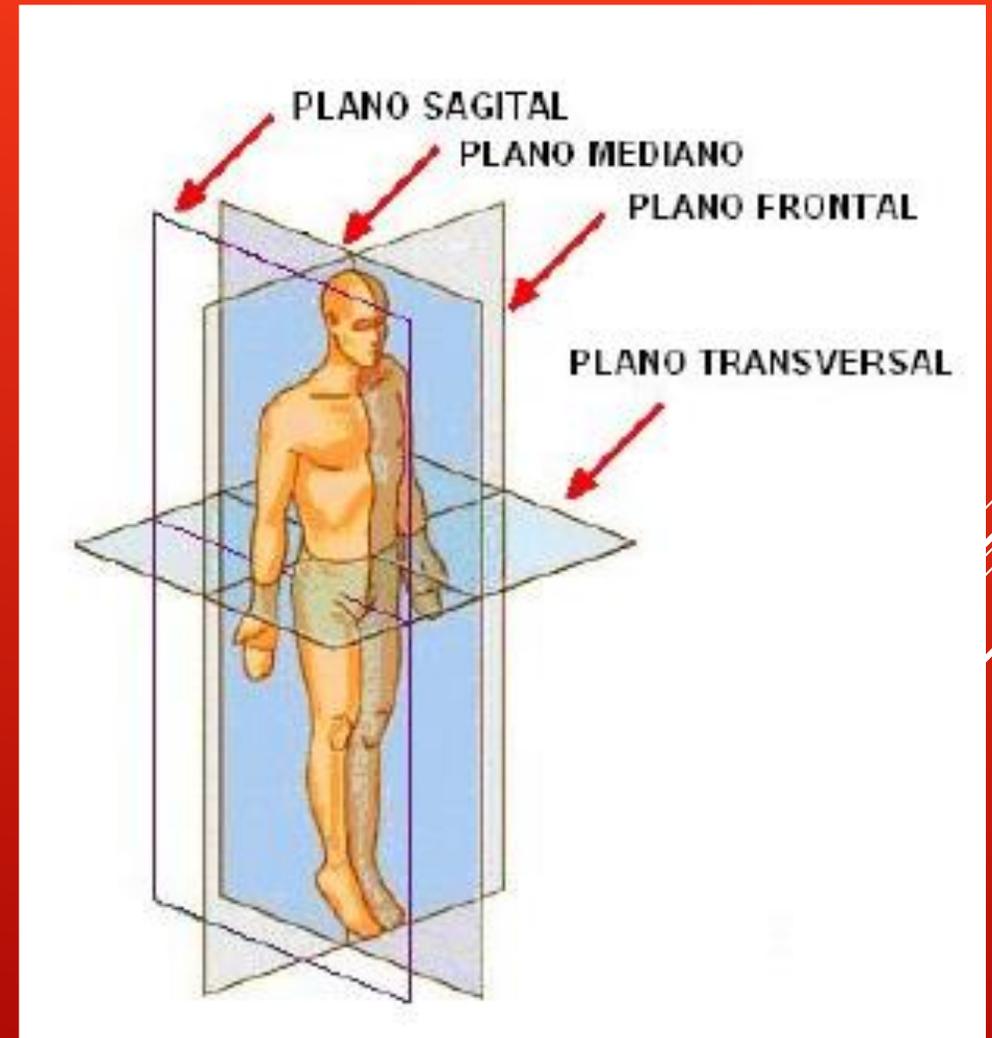
# MÉTODOS ANTROPOMÉTRICOS

- ✓ Son de utilidad comprobada para evaluar el estado de salud y nutrición de un individuo o población.
- ✓ Se obtienen índices que son validos para identificar riesgos e incluso para realizar pronósticos, es por ello que la vigilancia del crecimiento físico de los niños y el seguimiento de la curva de peso en embarazadas, desarrollan la atención primaria de salud.
- ✓ Los datos básicos para evaluar el estado nutricional son: edad, sexo, peso, talla, (edad gestacional).
- ✓ Indispensable garantizar la confiabilidad de los instrumentos a utilizar y el dominio de las técnicas por parte de los medidores.

# POSICIÓN ADECUADA PARA REALIZAR LAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

## ► Posición anatómica:

La persona debe estar parada con los brazos relajados a los costados del cuerpo en semi pronación.



# EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y COMPOSICIÓN CORPORAL

- ▶ Peso corporal:
  - ✓ Medición simple
  - ✓ Persona debe estar de pie en el centro de la balanza
  - ✓ No diferencia en cambios de la composición corporal
  - ✓ Ojo con variaciones hídricas
  
- ▶ Elemento necesario para la medición:
  - ✓ Balanza tipo báscula
  - ✓ Deben calibrarse frecuentemente (peso conocido)
  - ✓ La persona debe estar con la menos ropa posible



### Peso normal o teórico:

- ✓ Peso que se puede encontrar en las tablas de peso- talla población

### Peso saludable:

- ✓ Rango de peso entre los percentiles 5 y 95 de las tablas de peso normal.
- ✓ normal.

### Peso ideal:

- ✓ Punto, dentro del rango de peso saludable, en el cuál se cumplen
- ✓ en forma simultánea las siguientes condiciones: peso en que el
- ✓ individuo se siente bien, se ve bien y no le cuesta mantener
- ✓ ♀:  $21.5 \times \text{Talla}^2$  (metros)
- ✓ ♂:  $23 \times \text{Talla}^2$  (metros)

# ESTATURA

Uso de estadiómetro o cinta métrica adosada a la pared (con el 0 a nivel del piso)

- ✓ Altura en extensión máxima
- ✓ La cabeza debe estar en el plano de Frankfort

Técnica:

- ✓ Pies y rodillas juntas
- ✓ Talones, cara posterior glúteos y cabeza bien adheridos a plano posterior del estadiómetro
- ✓ Se toma al sujeto con las manos colocando los pulgares debajo de la mandíbula y el resto de los dedos toman la cabeza por los costados.



# CONTEXTURA

- ✓ Relación entre el largo y el ancho de los huesos.
- ✓ A mayor contextura se espera un peso mayor.

► Contextura (Schulz)

$$r = \text{Talla (cm)}$$

CM (cm) Circunferencia de muñeca

Método práctico: rodear la muñeca de una mano con la pinza formada

- ✓ Entre el pulgar y el dedo medio de la otra mano
- ✓ Contextura pequeña: los dedos se tocan con facilidad y en forma holgada
- ✓ Contextura media: los dedos se tocan ajustándose a la muñeca
- ✓ Contextura grande: no se alcanzan a juntar los dedos

**TABLA DE RANGOS  
DE COMPLEXIÓN CORPORAL**

Complexión	Varones	Mujeres
Pequeña	MAYOR DE 10,5	MAYOR DE 11
Mediana	DE 9,5 a 10,5	DE 10 a 11
Grande	MENOR DE 9,5	MENOR DE 10

buenaresoluble.com

Complexió n	Hombres	Mujeres
Pequeña	>10.4	>11.0
Mediana	9.6-10.4	10.1-11.0
Grande	< 9.6	< 10.1

- ✓ **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)**  
UN BUEN ESTADO NUTRICIONAL SUPONE UNA RELACIÓN ENTRE TALLA Y MASA CORPORAL  
EN CLÍNICA SE UTILIZA EL IMC O ÍNDICE DE QUETELET

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO}}{\text{ALTURA}^2}$$

Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

# PERÍMETRO DE CINTURA

- ▶ Buen indicador de la masa grasa intraabdominal  
Asociado a mayor riesgo de enfermedad cardiovascular

## Técnica de medición

### ✓ Donde medir:

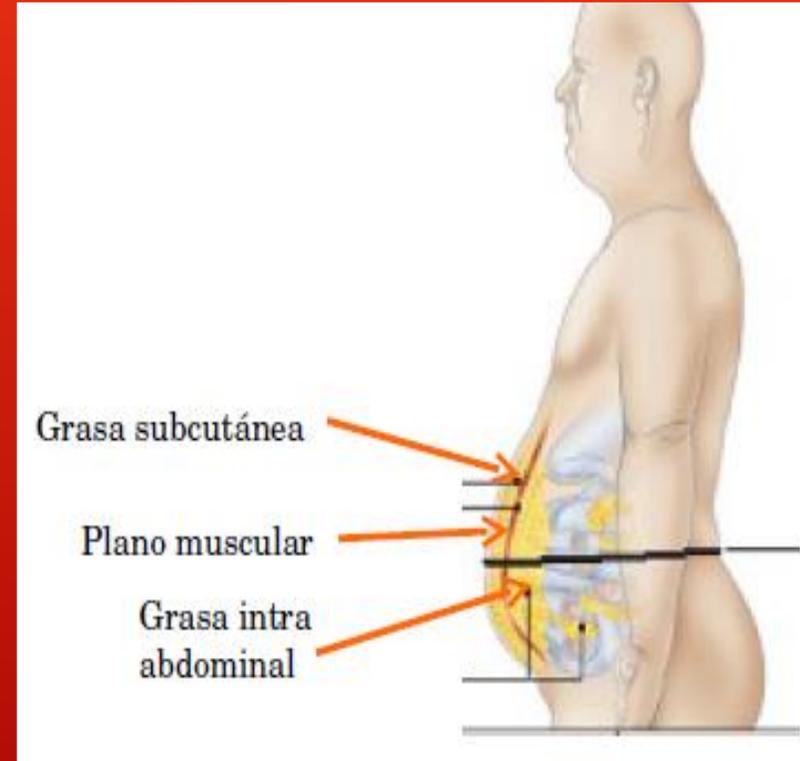
Punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde costal

### ✓ Con que medir:

Cinta métrica

### ✓ Como medir:

Debe medirse en cm con el paciente de pie, rodeando el abdomen a la altura del punto medio entre la cresta ilíaca y el reborde de la última costilla, a la altura del ombligo, asegurando que la cinta no apriete y esté paralela con el piso. La medición se hace al final de la expiración normal



# ALTERACIONES METABÓLICAS RELACIONADAS CON LA GRASA INTRAABDOMINAL

- ✓ Resistencia a la insulina e hiperinsulinismo secundario
- ✓ Intolerancia a la glucosa DM2
- ✓ Dislipidemia de tipo aterogénica
- ✓ Hipertensión arterial



# PLIEGUES CUTÁNEOS

- ▶ Medición de grasa corporal
- ✓ Mide el espesor del pliegue cutáneo que incluye 2 porciones de piel y tejido celular subcutáneo subyacente, excluyendo el tejido muscular.
- ✓ La medición debe realizarse 3 veces y tomando como válido el promedio entre las 3 mediciones.



Ubicación y medición del pliegue subescapular

- ✓ Se toma el pliegue con el dedo índice y pulgar de la mano izquierda
- ✓ El caliper se toma con la mano derecha, perpendicular al pliegue
- ✓ Se ubica a 1 cm de distancia de los dedos que toman el pliegue
- ✓ La lectura se realiza después de 2 segundos de tomado el pliegue

### **PLIEGUE TRICIPITAL**

LÍNEA MEDIA ENTRE EL ACRÓMION Y EL OLÉCRANON, EN LA CARA POSTERIOR DEL BRAZO



### **PLIEGUE BICIPITAL**

Línea media entre el acrómion y el radio, en la cara anterior del brazo



### **PLIEGUE SUBSCAPULAR**

Pliegue oblicuo, 1 cm por debajo del ángulo inferior de la escápula, a 45° con el plano horizontal



# PLIEGUE SUPRAILÍACO

- ✓ Pliegue horizontal, a la altura de la línea media axilar sobre la cresta ilíaca Se debe medir 2 cm por encima de la cresta ilíaca
- ✓ Otros sitios de medición: Axilar medio, pectoral, abdominal, muslo, pierna.

- ✓ Estimación masa grasa corporal
- ✓ Estándares de referencia para pliegue tricípital aislado
- ✓ Sumatoria de pliegues:
  - A) Pliegues utilizados: bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco
  - B) Uso de tablas, diferencia según género y edad.



## PLIEGUE TRICIPITAL PARA AMBOS SEXOS, EN MM

Edad	Hombres			Mujeres		
	p10	p50	p90	p10	p50	p90
19-24	5,0	9,5	20,0	11,0	18,0	30,0
25-34	5,5	12,0	21,5	12,0	21,0	33,5
35-44	6,0	12,0	20,0	14,0	23,0	35,5
45-54	6,0	11,0	20,0	15,0	25,0	36,0

## PORCENTAJE DE MASA GRASA CORPORAL POR SUMATORIA DE 4 PLIEGUES

Sumatoria 4 pliegues	Hombres				Mujeres			
	17-29	30-39	40-49	+50	16-29	30-39	40-49	+50
20 mm	8,1	12,2	12,2	12,6	14,1	17	19,8	21,4
40 mm	16,4	19,2	21,4	22,9	23,4	25,5	28,2	30,3
60 mm	21,2	23,5	27,1	29,2	29,1	30,6	33,2	35,7
80 mm	24,8	26,6	31,2	33,8	33,1	34,3	36,7	39,6

# CIRCUNFERENCIAS O PERÍMETROS

Técnica del cruce:

- ✓ La mano izquierda toma el extremo de la cinta y rodea con ella el segmento a medir. Luego la cinta se superpone de forma tal que se cruce a la altura del cero, quedando el valor de la medición por debajo del cero.
- ✓ Se debe promediar el resultado de 3 mediciones
- ✓ De mayor utilidad que los pliegues al evaluar personas obesas

Brazo:

- ✓ Debe estar descubierto y relajado al costado del cuerpo, la palma debe mirar hacia el muslo
- ✓ Se mide en el punto medio que une el acromion y el olécranon
- ✓ Útil como indicador de masa corporal total



**BRAZO EN TENSION:**  
EL BRAZO DEBE ESTAR DESCUBIERTO, FLEXIONADO EN ÁNGULO RECTO Y EN CONTRACCIÓN. SE UTILIZA EL MISMO PUNTO QUE EN LA MEDICIÓN ANTERIOR.



**Cadera:**

Medición de pie con los glúteos relajados y los pies juntos. La cinta métrica debe rodear la cadera a nivel del máximo relieve de los trocánteres mayores.

Medida útil como indicador de grasa en la región



✓ Mediciones y cálculos que permiten estimar masa magra  
Circunferencia muscular del brazo (CMB): Utiliza la medida de la circunferencia del brazo en mm (CB) y del pliegue tricípite en mm (PT).

Edad	Hombres			Mujeres		
	p10	p50	p90	p10	p50	p90
19-24,9	245	273	309	185	207	236
25-34,9	250	279	314	188	212	246
35-44,9	255	286	318	192	218	257
45-54,9	249	281	315	193	220	260

Cabeza: Útil en niños como índice de crecimiento cerebral

Tórax: Útil en niños para búsqueda de malnutrición

Rodilla: Útil en adultos para estimar masa ósea

Pantorrilla: Útil en adultos para la estimación de masa muscular y tejido adiposo

Tobillo: Útil en adultos para la estimación de la masa ósea y contextura

# MÉTODOS NUTRICIOS/DIETETICOS

Ninguno de los parámetros, anamnesis, examen físico o exámen de laboratorio por si solos hacen un diagnostico nutricional adecuado, tienen que ir integrados.

No existe un parámetro superior al otro.

## Historia médica y dietética (anamnesis nutricional)

### Enfermedades familiares/personales

Enfermedades crónicas, hereditarias, muertes precoces

### Factores ambientales/sociales

Situación social familiar :vivienda, disponibilidad económica (trabajo), personas encargadas del cuidado del niño

### ANAMNESIS



Valoración de la actividad diaria

Encuesta dietética

- ▶ Una nutrición equilibrada implica un aporte adecuado en nutrientes y energía, específico para cada individuo. La deficiencia prolongada de un determinado nutriente, conduce a su desaparición progresiva en los tejidos, con las consiguientes alteraciones bioquímicas, que más tarde se traducen en manifestaciones clínicas. Por otra parte, consumo excesivo de uno o varios nutrientes pueden desarrollar situaciones de toxicidad o de obesidad.

- ▶ La evaluación del estado nutricional tiene como finalidad la detección temprana de grupos de pacientes con riesgo de padecer malnutrición, el desarrollo de programas de salud y nutrición y para controlar la eficacia de distintos regímenes dietéticos.



▶ **La valoración del estado nutricional debe reunir los siguientes aspectos:**

- ▶ Composición corporal: estudio de las medidas antropométricas
- ▶ Situación del metabolismo: estudio de los parámetros analíticos
- ▶ Situación fisiopatológica: historia clínica y exploración física
- ▶ Informe psicosocial: educación y hábitos nutritivos
- ▶ Historia dietética



# HISTORIA DIETÉTICA

- ▶ La historia dietética no se utiliza como medio diagnóstico, sino como fuente complementaria de información para ser estudiada conjuntamente con el resto de los datos. Esta técnica tiene muchas limitaciones ya que es muy difícil conocer exactamente la composición de cada uno de los alimentos ingeridos y la incapacidad para recordar los tipos y cantidades de alimento ingeridos.

**Existen muchos métodos empleados, aunque es aconsejable realizar al menos dos de éstos:**

- Encuesta de 24 horas**
- Cuestionarios selectivos de frecuencia**
- Diario dietético durante 5-7 días**
- Control de compras y consumo de alimentos.**
- La información obtenida debe ser transformada en términos de cantidades de nutrientes y energía, esto se puede llevar a cabo utilizando unas tablas de composición de alimentos.**

Por favor, conteste al siguiente formulario escribiendo los datos que se le piden o señalando la opción correcta, cuando se le ofrecen varias

**Nombres y Apellidos** \_\_\_\_\_

**Edad** \_\_\_\_ años \_\_\_\_

**PESO** actual \_\_\_\_\_ kg  
Peso hace 3 meses \_\_\_\_\_ kg

**ALIMENTACIÓN** respecto hace 1 mes:

- como más
- como igual
- como menos

**Tipo de alimentos:**

- dieta normal
- pocos sólidos
- sólo líquidos
- sólo preparados nutricionales
- muy poco

**ALIMENTACIÓN** respecto hace 1 mes:

- normal
- menor de lo habitual
- sin ganas de nada
- paso mas de la mitad del día en cama o sentado

**DIFICULTADES PARA ALIMENTARSE:**

- SÍ
- NO

**Si la respuesta es SÍ, señale cuál / cuáles de los siguientes problemas presenta:**

- falta de apetito
- ganas de vomitar
- vómitos
- estreñimiento
- diarrea
- olores desagradables
- los alimentos no tienen sabor
- sabores desagradables
- me siento lleno enseguida
- dificultad para tragar
- problemas dentales
- dolor. ¿Dónde? \_\_\_\_\_
  
- depresión
- problemas económicos

Muchas Gracias. A partir de aquí, lo completará su médico.

**ENFERMEDADES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**TRATAMIENTO ONCOLÓGICO:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**OTROS TRATAMIENTOS:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ALBÚMINA** antes del tratamiento oncológico: \_\_\_\_\_ g/dl

**PREALBÚMINA** tras el tratamiento oncológico: \_\_\_\_\_ mg/dl

**EXPLORACIÓN FÍSICA:**

Pérdida del tejido adiposo:

- SÍ. Grado \_\_\_\_\_
- NO

Pérdida del masa muscular:

- SÍ. Grado \_\_\_\_\_
- NO

Edemas y/o ascitis:

- SÍ. Grado \_\_\_\_\_
- NO

Úlceras por presión: \_\_\_\_ SÍ \_\_\_\_ NO

Fiebre: \_\_\_\_ SÍ \_\_\_\_ NO

Fig. 1. Valoración global subjetiva generada por el paciente. (Versión del Grupo Español de Nutrición y Cáncer<sup>5</sup>)

# MÉTODOS CLINICOS

El examen completo y cuidadoso proporciona elementos valiosos para la evaluación nutricional.

En algunos casos, el aspecto general del niño, la observación de las masas musculares y la estimación del panículo adiposo, permiten formarse una impresión nutricional.



- ▶ Debe ir orientada, en primer lugar, a detectar patología orgánica, productora de malnutrición, lo que se efectuará a través de una exploración sistemática por órganos y aparatos. El examen físico orientado a detectar signos y síntomas debe ser ordenado, aconsejando la secuencia exploratoria de órganos



**TABLA 3. – Valoración clínica del estado nutricional**

Área de exploración	Hallazgos	Déficit
General	Peso y talla disminuidos	Calorías globales
	Fusión panículo adiposo	Calorías globales
Cabello	Ralo, quebradizo, escaso, despigmentación	Proteínas
Piel	Palidez	Fe, vitamina E, ácido fólico
	Despigmentación	Proteínas
	Xerosis, hiperqueratosis	Vitamina A
	Petequias, púrpura	Vitamina C
	Dermatitis seborreica	Vitamina B <sub>2</sub> , Zn
Esqueleto	Rosario costal	Vitaminas C y D
	Dolor óseo	Vitamina C
Músculo	Atrofia muscular	Calorías, proteínas
Uñas	Coiloniquia	Fe
Ojos	Xeroftalmía, Bitot	Vitamina A
	Vascularización marginal córnea	Vitamina B <sub>2</sub>
Encías/dientes	Sangrantes, edematosas/caries	Vitamina C/fluóor
Lengua	Glositis	Ácido fólico, B <sub>2</sub> , B <sub>12</sub>

# MÉTODOS BIOQUÍMICOS

- ✓ Complementa los datos clínicos, antropométricos
- ✓ Nuestra evaluación clínica guiará la toma de exámenes de laboratorio

## DESNUTRICIÓN

- ✓ Albúmina plasmática es un indicador de compromiso de proteínas viscerales, ya sea por falta de aportes, exceso de pérdidas
- ✓ Prealbúmina por su vida media más corta (tres días) es un indicador más sensible de cambios agudos en el balance proteico
- ✓ Perfil Bioquímico, gases y electrolitos plasmáticos: permiten evaluar el estado metabólico, función hepática y renal.
- ✓ Hemograma, saturación de transferrina, ferritina: evaluación de déficit de hierro, folato y B 12, signos de infección.



Creatininuria en 24 hrs: tiene buena correlación con la cantidad de masa muscular del individuo.

Nitrógeno ureico urinario en 24 hrs: su medición permite evaluar el grado de hipercatabolismo y efectuar balances en relación a la ingesta .

Balance nitrogenado: requiere determinar nitrógeno perdido por vía urinaria y fecal, además del contenido de nitrógeno en la dieta.

Calorimetría indirecta: permite evaluar el gasto calórico a través del consumo de oxígeno y producción de CO<sub>2</sub>.



# EVALUACIÓN NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO

Balance nitrogenado  
Evaluación subjetiva  
Valoración albúmina y prealbúmina  
Calorimetría indirecta  
Balance hídrico



## OBESIDAD

- ✓ Glicemia
- ✓ Perfil lipídico
- ✓ Función hepática
- ✓ Pruebas tiroideas



## Valores Normales de la Biometría Hemática

PARÁMETRO	VALORES NORMALES EN ADULTO	UNIDADES
LEUCOCITOS	4.50-11.00	$10^3/\mu\text{l}$
NEUTROFILOS %	40-85	%
LINFOCITOS %	18-45	%
MONOCITOS %	3-10	%
EOSINOFILOS %	1-4	%
BASOFILOS %	0.3-4	%
NEUTROFILOS	1.80-7.70	$10^3/\mu\text{l}$
LINFOCITOS	1.00-4.80	$10^3/\mu\text{l}$
MONOCITOS	0.00-0.80	$10^3/\mu\text{l}$
EOSINOFILOS	0.02-0.45	$10^3/\mu\text{l}$
BASOFILOS	0.02-0.10	$10^3/\mu\text{l}$
ERITROCITOS	H: 4.50-6.30 M: 4.20-5.40	$10^6/\mu\text{l}$
HEMOGLOBINA	H: 14.00-18.00 M: 12.00-16.00	g/dL
HEMATOCRITO	H: 42-52 M: 37-47	%
VCM	83-100	fL
HCM	28-32	pg
CHCM	32-34.50	g/dL
RDW	11.40-14.40	%
PLAQUETAS	150.00-450.00	$\times 10^3$

H: HOMBRES; M: MUJERES

VCM= Volumen corpuscular medio; HCM= Hemoglobina corpuscular media;

CHCM= Concentración de HCM; RDW= Distribución media eritrocitaria

*NOTA: Estos valores pueden variar dependiendo del instrumento con el que se hagan las mediciones, por lo cual cada laboratorio maneja sus valores de referencia.*

## Valores normales de química sanguínea

QUIMICA SANGUINEA	PACIENTES	RANGOS	UNIDADES
Glucosa		70 -105	mg/dL
Urea		6 - 20	mg/dL
Creatinina		0,7 - 1,5	mg/dL
Clearance de creatinina	Hombres	97 - 137	mL/min/1,73m <sup>2</sup>
	Mujeres	88 - 128	mL/min/1,73m <sup>2</sup>
Ácido úrico	Hombres	3,4 - 7,0	mg/dL
	Orina	250 - 750	mg/24 h
	LCR	6,6 - 8,7	mg/dL
Proteínas totales	Orina 28 -	15 - 45	mg/dL
	141 mg/24H		
Albúmina		1,0 - 15,0	mg/dL
		3,5 - 5,5	mg/dL
Bilirrubina	Total	0,32 - 1,08	mg/100 mL
	Conjugada	0,10 - 0,50	mg/100 mL
	No conjugada	0,08 - 0,72	mg/100 mL
Globulina		1,46 - 2,54	mg/dL
Mucoproteínas		1,9 - 4,9	mg/dL
Microalbuminuria		Negativo	
Fibrinógeno		180 - 350	mg%
Saturación de transferrina		20 - 50	%
Fijación del hierro		250 - 410	µg/dL
Colesterol		140 - 200	mg/dL
HDL	Hombres	55	mg/dL
	Mujeres	65	mg/dL
LDL		130	mg/dL
Triglicéridos		80 - 150	mg/dL
Lípidos totales		400 - 800	mg/dL
Fosfolípidos		150 - 200	mg/dL
Fructosamina		Hasta 285	µmol/L
Hb Glicosilada Total	Total	5,3 - 9,0	%
Hb Glicosilada A1C	A1C	4 - 5	%
ELECTROLITOS	PACIENTES	RANGOS	UNIDADES
Calcio iónico		4,0 - 5,4	mg/dL
Calcio	Orina	8,8 - 11,0	mg/dL
		60 - 180	mg/24 h
Hierro sérico		250 -460	µg/dL
	Orina	40 - 220	mg/24 h
Sodio	Sangre	136 -145	mEq/L
Potasio	Sangre	3,6 - 5,5	mmol/L
Cloro	Orina	98 - 107	mmol/L

# VALORES NORMALES

PARAMETRO	UNIDADES	REFERENCIA
BILIRRUBINA TOTAL	mg/dl.	Hasta 1.0
BILIRRUBINA DIRECTA	mg/dl.	Hasta 0.25
BILIRRUBINA INDIRECTA	mg/dl.	Hasta 0.75
ASPARTATO AMINOTRANSFERASA (AST)	U/L	Hasta 37.0
ALANINO AMINOTRANSFERASA (ALT)	U/L	5 - 49
FOSFATASA ALCALINA	U/L	35 - 125
PROTEINAS TOTALES	g/dl.	Adultos 6.7-8.7 < 3 Años: 5.4-8.7 R.N. 5.2-9.0
ALBUMINA	g/dl.	3.8 - 5.1
GLOBULINAS	g/dl.	2.3 - 3.5
RELACION A/G		1.3/1 - 2.5/1
GAMA GLUTAMILTRANSFERASA (GGT)	U/L	Masculino 9 - 52 / Femenino 5 - 32
TIEMPO DE PROTROMBINA	Segs.	9.7 - 12.3

