

# Determinación de la correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria en adultos con leucemia linfoblástica aguda del Hospital General de México "Eduardo Liceaga"

Carrillo Torres, María Fernanda

2016

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/2482>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial del 3 de  
Abril de 1981



DETERMINACIÓN DE LA CORRELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIO,  
ALBÚMINA SÉRICA Y LOS DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN ADULTOS  
CON LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA DEL HOSPITAL GENERAL DE  
MÉXICO "EDUARDO LICEAGA"

DIRECTORA DEL TRABAJO

MTRA. CLAUDIA RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

Que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Presenta

MARÍA FERNANDA CARRILLO TORRES

# ÍNDICE

RESUMEN.....	3
1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. Planteamiento del problema.....	5
1.2. Objetivos .....	7
1.2.1. Objetivo general.....	7
1.2.2. Objetivos específicos .....	7
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Leucemia linfoblástica aguda.....	7
2.1.1. Epidemiología.....	8
2.1.2. Etiología .....	8
2.1.3. Manifestaciones clínicas .....	9
2.1.4. Diagnóstico.....	11
2.1.5. Clasificación.....	12
2.2. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico.....	13
2.2.1. Evaluación antropométrica .....	14
2.2.2. Evaluación bioquímica .....	17
2.2.1. Valoración Global Subjetiva (VGS) .....	20
2.3. Desnutrición en el paciente con cáncer hematológico .....	22
3. METODOLOGÍA .....	24
3.1. Ubicación espacio temporal .....	24
3.2. Descripción de la población .....	24
3.2.1. Población .....	24
3.2.2. Muestreo .....	24
3.2.3. Diseño del estudio .....	24
3.2.4. Criterios de selección .....	25
3.3. Procedimiento .....	25
3.3.1. Caracterización antropométrica, bioquímica y clínica. ....	25
3.3.2. Determinación del comportamiento de la concentración sérica de albúmina en pacientes con leucemia linfoblástica aguda durante su estancia hospitalaria. ....	26
4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27

5.	ASPECTOS ÉTICOS .....	29
6.	RESULTADOS.....	30
7.	DISCUSIONES .....	36
8.	CONCLUSIONES.....	39
9.	RECOMENDACIONES.....	40
10.	REFERENCIAS .....	41
60.	ANEXOS.....	50
61.	GLOSARIO.....	55

## RESUMEN

El cáncer es una de las enfermedades crónicas de mayor relevancia a nivel mundial, por su incidencia, prevalencia y morbimortalidad. En México, el 60% de los casos de cáncer son detectados en etapas avanzadas y la desnutrición continúa siendo el segundo diagnóstico más frecuente en el paciente oncológico.

La prevalencia en pacientes oncológicos hospitalizados oscila entre 20 y 50%, por lo tanto, la evolución clínica del cáncer en pacientes con desnutrición se ve afectada de forma negativa disminuyendo la tolerancia y respuesta al tratamiento oncológico y la calidad de vida e incrementando el riesgo de complicaciones, la mortalidad, los costos y los días de estancia hospitalaria.

La desnutrición y el cáncer hematológico tienen una relación de influencia recíproca, de tal manera que puede aparecer como complicación de la enfermedad y a su vez empeorar el pronóstico y evolución clínica de la misma. No obstante, faltan datos sobre la prevalencia de desnutrición y su impacto en la evolución clínica de pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda. Los estudios que se han realizado en pacientes con leucemia aguda son de tipo retrospectivos y han sido principalmente en niños.

Por ello el objetivo principal de esta investigación es determinar la correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria de pacientes diagnosticados con leucemia linfoblástica aguda.

Los resultados mostraron que de los 34 pacientes evaluados, de acuerdo a la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) el 65% de presentaba algún grado de desnutrición o estaba en riesgo de padecerla; el 53% tenía desnutrición moderada o sospecha de la misma y el 12% de los pacientes presentaba desnutrición severa. Al comparar los valores de albúmina inicial y final 22 (64.7%) pacientes tuvieron concentraciones iguales en ambas mediciones, 10

(29.4%) tuvieron una disminución y solamente 2 (5.9%) tuvieron un aumento en los valores de albúmina final con respecto a la inicial.

En conclusión, al realizar la determinación de la correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria en adultos con leucemia linfoblástica aguda, no se encontró ninguna correlación estadísticamente significativa.

No obstante, se observó que los pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda presentan una alta prevalencia de desnutrición al ingreso (65%), mayor a la reportada en otros estudios, y una alta prevalencia de hipoalbuminemia que aumenta durante su estancia hospitalaria, la cual fue superior a los diez días en el 50% de los pacientes.

Palabras clave: Estado nutricional, leucemia linfoblástica aguda, albúmina sérica, estancia hospitalaria

## **1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El cáncer es una de las enfermedades crónicas de mayor relevancia a nivel mundial, por su incidencia, prevalencia y morbimortalidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que actualmente es una de las principales causas de muerte en el mundo (1). Las leucemias son un tipo de cáncer hematológico que en el año 2008 se ubicaron tanto en hombres como en mujeres en el 11º y 10º lugar de las principales causas de morbilidad y mortalidad, respectivamente, por neoplasias malignas en el mundo, presentando una tendencia ascendente de acuerdo con la edad, alcanzando su nivel máximo en el grupo de 65 años y más. En este mismo año, hubo 351 mil casos nuevos de leucemia y 257 mil muertes relacionadas con este tipo de cáncer que representaron el 2.8% de todos los casos nuevos y el 3.4% del total de defunciones registradas (2).

En México, el 60% de los casos de cáncer son detectados en etapas avanzadas, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2009 la mortalidad por cáncer representó el 13% del total de las muertes, siendo la tercera causa de muerte, y de acuerdo a las estimaciones de la Unión Internacional contra el Cáncer, cada año se suman más de 128,000 casos de mexicanos (3,4). En 2006 se reportaron en el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas (RHNM) 5,757 casos nuevos de leucemia y en 2008 la tasa de mortalidad por leucemia fue de 3.5 por cada 100,000 habitantes con un total de 3,787 muertes en el país, representando el 5.4% del total de casos nuevos y el 5.6% de muertes registradas. Asimismo, se estableció que la mortalidad por leucemia y la edad son directamente proporcionales, es decir, a mayor edad incrementa la tasa de mortalidad (5,6) debido a que los mejores resultados del tratamiento se observan en la edad pediátrica (7).

A pesar del incremento de la incidencia, los avances en el diagnóstico y en el tratamiento están permitiendo una mayor tasa de supervivencia y una mejor calidad de vida. Sin embargo, la desnutrición continúa siendo el segundo diagnóstico más frecuente en el paciente con cáncer (8). La prevalencia de desnutrición varía de acuerdo a la localización y etapa clínica de los diferentes tipos de neoplasias, se estima que la incidencia de desnutrición oscila entre 15 y 40% en el momento del diagnóstico del cáncer, y aumenta hasta 80% en los casos de enfermedad avanzada, mientras que la prevalencia en pacientes oncológicos hospitalizados oscila entre 20 y 50% (10,11). Por lo tanto, la evolución clínica del cáncer en pacientes con desnutrición se ve afectada de forma negativa disminuyendo la tolerancia y respuesta al tratamiento oncológico y la calidad de vida e incrementando el riesgo de complicaciones, la mortalidad, los costos y los días de estancia hospitalaria (12,13).

No obstante, faltan datos sobre la prevalencia de desnutrición y su impacto en la evolución clínica de pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda (*Anexo1*). Los estudios que se han realizado en pacientes con leucemia aguda son de tipo retrospectivos y han sido principalmente en niños.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Determinar la correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria de pacientes diagnosticados con leucemia linfoblástica aguda.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar antropométrica, bioquímica y clínicamente a los pacientes con leucemia linfoblástica aguda internados en el Hospital General de México.
- Determinar el comportamiento de la concentración de albúmina sérica en los pacientes con leucemia linfoblástica aguda durante su estancia hospitalaria.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Leucemia linfoblástica aguda**

Las leucemias son un grupo heterogéneo de enfermedades que se distinguen por la infiltración de la médula ósea y sangre por células neoplásicas del sistema hematopoyético. Se originan por una mutación somática de las células madre según la estirpe celular afectada, mieloide o linfoide, y su evolución puede ser aguda o crónica (14). La leucemia aguda es una enfermedad de progresión rápida que produce células que no están completamente desarrolladas y por lo tanto no pueden desempeñar sus funciones normales.

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) se caracteriza por una proliferación descontrolada y exagerada de linfoblastos, células linfoideas inmaduras

comprometidas a un linaje, ya sea B o T, que se acumulan en la médula ósea e impiden la hematopoyesis normal (15).

### **2.1.1.Epidemiología**

La incidencia de LLA se ha incrementado a 30.9 % en los últimos 40 años (16). En México, el RHNM informa por cada 100 000 habitantes de la población general una incidencia anual de leucemias agudas de 2; de leucemia linfocítica aguda de 1.3 y de leucemia mieloide aguda de 0.7 (17). Se presenta con más frecuencia durante la primera década de vida, pero su frecuencia vuelve a aumentar en adultos mayores (18). No obstante, en contraste con las altas tasas de supervivencia global (SG) a cinco años en pacientes pediátricos (90%), adolescentes (15-19 años) y adultos jóvenes (20-29 años) con diagnóstico de LLA tienen tasas de SG de 61.1% y 44.8%, respectivamente (19). En México, la mediana de SG reportada por algunos autores para pacientes adultos con LLA es alrededor de un año, con algunas variaciones dependiendo del inmunofenotipo y las técnicas de evaluación (20).

### **2.1.2.Etiología**

La etiología de leucemia linfoblástica aguda no es clara, el 5% se relaciona con la aparición de síndromes genéticos como el Síndrome de Down y neurofibromatosis, siendo la inmunodeficiencia hereditaria o adquirida, como deficiencia de inmunoglobulina A; la agammaglobulinemia, y el síndrome de Wiskott-Aldrich, otras enfermedades con alto riesgo de padecer LLA (14,21).

En numerosos estudios epidemiológicos se han evidenciado diversos factores de riesgo asociados al desarrollo de esta enfermedad; dichos estudios establecen factores genéticos, ambientales, inmunológicos y de estilo de vida. Algunos de los factores de riesgo asociados a LLA son:

- La exposición a altas dosis de radiación, campos electromagnéticos, fertilizantes e insecticidas.
- Antecedente familiar de cáncer.
- Exposición prenatal diagnóstica a rayos X o a reacciones nucleares.
- Haber recibido quimioterapia y/o radioterapia.
- Tener como ocupación electricista, soldador y trabajador de líneas telefónicas.
- Calidad de la dieta en los 12 meses previos al embarazo con base en el consumo de verduras, frutas, proteínas, vitamina A y glutatión.

Sin embargo, la información sobre factores de riesgo no es concluyente (22).

### **2.1.3. Manifestaciones clínicas**

LLA se manifiesta con signos y síntomas relacionados con la ineficacia de la hematopoyesis como infección, hemorragia y alteración de la capacidad del transporte de oxígeno. Los que se presentan con mayor frecuencia en leucemia aguda, ya sea mieloblástica o linfoblástica, son palidez, taquicardia, astenia y adinamia asociadas a anemia; dolor óseo y mialgias debido a la infiltración leucémica del periostio, hueso o articulación; sangrado por trombocitopenia; cansancio, fatiga, petequias, equimosis, neutropenia, acortamiento de la respiración y sangrado de encías. Los síntomas menos comunes son vómito, cefalea, alteraciones de las funciones mentales, oliguria y anuria (14,21,23).

La presentación clínica de LLA es similar a la leucemia mieloblástica aguda (LMA), sin embargo, la infiltración en diferentes tejidos, la presencia de masa mediastínica o líquido pleural, la implicación testicular y la invasión del sistema nervioso central (SNC) son característicos de leucemia linfoblástica aguda. Además, varía dependiendo del grado de insuficiencia de la medula ósea, de infiltración extramedular y de agudeza (14,21,23).

Otras manifestaciones clínicas que aparecen en pacientes con LLA son (Tabla1):

- Organomegalia, siendo el hígado, bazo y los ganglios linfáticos los sitios extramedulares más afectados presentando hepatomegalia, esplenomegalia y linfadenopatía, respectivamente.
- Masa mediastínica que se localiza en el mediastino anterior como resultado de infiltración del timo.
- Engrosamiento escrotal que puede ser signo de leucemia testicular o hidrocele secundario a obstrucción linfática.
- Priapismo, ocasionado por la leucoestasis del cuerpo cavernoso y las venas dorsales o afección del nervio sacro.
- Infiltración leucémica de la órbita, retina, córnea, nervio óptico o conjuntiva.
- Nódulos subcutáneos.
- Síndrome de Mikulicz (14,21,23).

**Tabla 1. Prevalencia de manifestaciones clínicas en adultos con leucemia linfoblástica aguda.**

<b><i>Manifestaciones clínicas</i></b>	<b><i>Porcentaje en adulto</i></b>
<b>Edad</b>	
20-39 años	55
40-59 años	36
>60 años	9
<b>Sexo masculino</b>	62
<b>Síntomas</b>	
Fiebre	33-56
Fatiga	50
Hemorragia	33
Dolor óseo o articular	25
<b>Linfadenopatía</b>	
Ninguna	51
Marcada (>3 cm)	11

<b>Hepatomegalia</b>	
Sin hepatomegalia	65
Marcada (bajo la cicatriz umbilical)	¿?

(Continuación Tabla 1)

<b>Manifestaciones clínicas</b>	<b>Porcentaje en adulto</b>
<b>Esplenomegalia</b>	
Sin esplenomegalia	56
Leucemia testicular	0.3
Masa mediastínica	15
Leucemia de SNC	8

Fuente: Adaptado de Ortega MA, Osnaya ML, Rosas JV. Leucemia linfoblástica aguda. *Med Int Mex* 2007; 23: 26-33.

#### 2.1.4. Diagnóstico

El diagnóstico de LLA requiere una valoración que incluya examen físico, pruebas de laboratorio, aspirado medular y biopsia.

Es indispensable solicitar biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos completos, perfil de hierro, ácido fólico, vitamina B12, ferritina, VIH (Virus de la Inmunodeficiencia Humana), pruebas de coagulación, hepatitis virales y pruebas de función hepática como parte de las pruebas de laboratorio (21,24).

Existen dos indicadores bioquímicos, deshidrogenasa láctica (DHL) y ácido úrico, que son de gran importancia para la valoración del paciente con leucemia. Las elevadas concentraciones séricas de DHL en la mayoría de los pacientes se relacionan con el grado de infiltración leucémica y son un marcador determinante para el pronóstico de la enfermedad. Del mismo modo, el aumento de las concentraciones séricas de ácido úrico es un indicador de gran carga leucémica, ya que refleja aumento en el catabolismo de las purinas (14).

Entre los estudios de gabinete, son importantes:

- *Radiografía de tórax*: permite detectar crecimiento del timo, ganglios y masas mediastínicas, o derrame pleural.
- *Ultrasonido*: confirma la manifestación de hepatoesplenomegalia o edema testicular.
- *Tomografía*: es útil principalmente para la localización de ganglios retroperitoneales.
- *Punción lumbar*: permite analizar el líquido cefalorraquídeo para identificar células blásticas, presentes en más de la tercera parte de los pacientes con síntomas neurológicos. Se realiza con menos de 20,000 leucocitos y más de 50,000 plaquetas.
- *Aspirado medular*: consiste en la extracción de una pequeña cantidad de médula ósea en forma líquida para su análisis.
- *Biopsia*: consiste en la extracción de la médula ósea del interior de un hueso para su análisis.
- *Inmunofenotipo*: permite determinar el origen de LLA como T o B y su grado de maduración (14,24).

El diagnóstico inicial de leucemia linfoblástica aguda se realiza a partir de la sospecha clínica, sin embargo, para confirmar el diagnóstico, el aspirado de médula ósea es el procedimiento por excelencia, ya que permite realizar el análisis morfológico de las células de la médula y se complementa con la realización de inmunofenotipo (14,24).

### **2.1.5. Clasificación**

Por su morfología, las leucemias linfocíticas agudas se clasifican según el consejo Franco-Americano-Británico (FAB) en tres subtipos:

- **LLA típica o LLA-L1:** células pequeñas con cromatina homogénea, escaso citoplasma. En 75% de los casos con células B y anomalías citogenéticas t (9:22), t (4:11) y t (1:19).
- **LLA atípica o LLA-L2:** células grandes y heterogéneas, con núcleo irregular y citoplasma variable. En 20%, y puede estar representada por células T y anomalías citogenéticas 14q11 o 7q34.
- **LLA parecida al linfoma de Burkitt o LLA-L3:** células grandes y homogéneas, con más de 5% de mitosis y por lo menos 25% de células vacuoladas. Con células B en 95% y células similares al linfoma de Burkitt que tiene t (8:14), t (8:22), t (2:8) (14,24).

La frecuencia de las LLA con células B es muy alta y la de células T es menor, alrededor de 80% de las leucemias linfoblásticas procede de las células B, así como 90% de los linfomas no Hodgkin (14).

## 2.2. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico

La evaluación del estado nutricional consiste en interpretar la información obtenida a partir de estudios antropométricos, bioquímicos, clínicos, dietéticos y de estilo de vida de una persona. Y puede responder a diversos objetivos que se ven influenciados por el consumo y la utilización de nutrientes:

- Determinar el estado de nutrición de un individuo o población en un momento específico.
- Medir el impacto de la nutrición sobre la salud, el rendimiento o la supervivencia.
- Identificar individuos en riesgo.
- Planear e implementar un manejo nutricional adecuado y oportuno.

Monitorear, vigilar, y confirmar la utilidad y validez clínica de los indicadores (25,26).

La valoración del estado nutricional en el paciente oncológico tiene como principal objetivo identificar a los pacientes con algún grado de desnutrición o en riesgo de padecerla, causada por la propia enfermedad neoplásica o por los tratamientos oncológicos que va a requerir. Por tanto, permite detectar aquellos pacientes que requieren soporte nutricional, así como la adecuada monitorización del manejo nutricional implementado (27).

Existen diversos métodos para evaluar el estado de nutrición, tanto en pacientes ambulatorios como en hospitalizados, sin embargo, no todos son específicos para los pacientes con cáncer debido a que varios factores, no nutricionales, interfieren en el resultado de parámetros antropométricos y bioquímicos, por lo que la valoración nutricional tradicional requiere además de indicadores objetivos, un acertado juicio clínico y un proceso de estandarización para realizar las mediciones, analizar e integrar cada uno de estos parámetros dentro del contexto de la historia clínica del paciente, con el fin de establecer un diagnóstico nutricional adecuado (27,28).

### **2.2.1. Evaluación antropométrica**

La antropometría es una técnica que evalúa el estado nutricional con base en la medición de las dimensiones físicas y en algunos casos de la composición corporal de un individuo. Las medidas antropométricas son un indicador del estado de las reservas proteicas y de tejido graso del organismo (25,29).

Los indicadores antropométricos nos permite evaluar a cada paciente directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptado a nivel internacional para así determinar el estado de nutrición; desnutrición, peso normal, sobrepeso y obesidad (28,29).

#### **2.2.1.1. Peso corporal**

El peso es una de las medidas antropométricas más utilizadas, disponibles y fáciles de obtener, sólo se requiere una báscula de precisión de  $\pm 100$  gramos que debe estar colocada en una superficie plana, horizontal y firme. La medición debe realizarse en condiciones adecuadas, con ropa ligera y sin zapatos. Mide la masa corporal; masa grasa y masa libre de grasa (28,29).

Una pérdida involuntaria mayor del 10% con respecto al peso habitual se asocia a un aumento del riesgo de complicaciones por desnutrición, sobre todo si ésta ocurre en un tiempo inferior a seis meses. Es decir, el riesgo de complicaciones aumenta conforme aumenta el porcentaje de pérdida de peso en un menor periodo de tiempo (Tabla 2).

**Tabla 2. Cambio de peso significativo en la detección de desnutrición**

<b>Tiempo</b>	<b>Pérdida de peso significativa (%)</b>	<b>Perdida grave de peso (%)</b>
1 semana	1-2	> 2
1 mes	5	> 5
3 meses	7.5	> 7.5
6 meses	10	> 10

Fuente: Tomado de Martínez VR. Valoración del Estado de Nutrición en el Paciente con Cáncer. *Cancerología 2* (2007): 315-326

Sin embargo, la presencia de edemas, ascitis o un gran crecimiento tumoral limitan la utilidad del peso como parámetro de valoración nutricional, ya que pueden enmascarar situaciones de depleción de grasa y masa muscular (25,28). En el paciente oncohematológico, la pérdida de peso superior al 10% en los 6 meses previos al trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) impacta negativamente en la evolución del trasplante (28).

### 2.2.1.2. Índice de Masa Corporal (IMC)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). La OMS define cuatro categorías principales (30).

**Tabla 3. Puntos de corte de la OMS para clasificación del IMC**

<b>IMC</b>	<b>Clasificación</b>
$< 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$	Bajo peso
18.5 a $24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$	Normal
25.0 a $29.9 \text{ kg}/\text{m}^2$	Sobrepeso
30.0 a $34.9 \text{ kg}/\text{m}^2$	Obesidad I
35.0 a $39.9 \text{ kg}/\text{m}^2$	Obesidad II
$\geq 40.0 \text{ kg}/\text{m}^2$	Obesidad III

Fuente: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. World Health Organization 1997.

En el paciente oncológico, el IMC sufre menor alteración en relación con la pérdida de peso significativa ( $> 10\%$ ), ya que el valor de este índice puede no alterarse en forma significativa con pérdidas importantes de peso, por lo tanto no es considerado un indicador sensible para detección de desnutrición (30).

Se ha relacionado una disminución en el IMC con dificultades en la alimentación, es decir, a menor IMC aumentan las dificultades. Y en pacientes que van a ser sometidos a TPH, el IMC previo tiene implicaciones pronósticas, prolongando el tiempo de injerto en los pacientes con  $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$  (29,31).

### 2.2.2. Evaluación bioquímica

La evaluación bioquímica del estado nutricional tiene como objetivo, principalmente, detectar estados subclínicos de deficiencias nutricionales a través de la reserva de nutrientes, su concentración plasmática o su excreción, y de pruebas funcionales, como las inmunológicas (28,29).

Los indicadores bioquímicos que habitualmente se determinan para evaluar el estado de nutrición y para predecir el riesgo que tiene un paciente de sufrir complicaciones son: albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligada al retinol. Son proteínas de síntesis hepática, que pueden circular unidas a otras sustancias, son reactantes de fase aguda, por lo tanto sus concentraciones plasmáticas disminuyen en respuesta a traumatismos, cirugía, infecciones y otros procesos agudos (28,29). Las concentraciones plasmáticas de estas proteínas son reflejo del estado del compartimento proteico visceral (Tabla 4).

**Tabla 4. Estados normales y de deficiencia definidos por las concentraciones de proteínas séricas.**

	<b>Valor normal</b>	<b>Depleción leve</b>	<b>Depleción moderada</b>	<b>Depleción grave</b>
Albúmina	3.5-5.0 g/dl	2.8-3.5 g/dl	2.1-2.7 g/dl	<2.1 mg/dl
Transferrina	200-400 mg/dl	150-200 mg/dl	100-150 mg/dl	<100 mg/dl
Prealbúmina	15.7-29.6 mg/dl	10-15 mg/dl	5-10 mg/dl	<5 mg/dl
Proteína ligada al retinol	2.7-7.6 mg/dl	2.0-2.6 mg/dl	1.5-2.0 mg/dl	<1.5 mg/dl

Fuente: Tomado de Martínez VR. Valoración del Estado de Nutrición en el Paciente con Cáncer. *Cancerología 2* (2007): 315-326

### **2.2.2.1. Albúmina**

La albúmina es la proteína más abundante del plasma, tiene una vida media de 20 días, es necesaria para el transporte vascular de macromoléculas, mantenimiento del sistema vascular y prevención de edema. La reserva corporal total de albúmina es de 3 a 4 g/kg en las mujeres y de 4 a 5 g/kg en los hombres. El 60% de la albúmina se encuentra en el espacio extravascular, el 30% en la piel y el resto se distribuye en los músculos y las vísceras. Los sitios principales de su catabolismo son el tracto digestivo y el endotelio vascular (31,32).

La concentración de albúmina sérica es un indicador bioquímico que se ve afectado en patologías como la insuficiencia hepática o renal, la presencia de edema o ascitis y situaciones de estrés metabólico como procesos infecciosos, inflamatorios y un incremento en la síntesis de proteínas de fase aguda (26). Es un parámetro poco sensible a los cambios agudos del estado nutricional por la elevada vida media de la albúmina, por lo que no se recomienda para seguimiento nutricional (32). Sin embargo, una disminución en la concentración de albúmina se ha asociado con un aumento en la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria en varios grupos de pacientes (29,33). En pacientes con desnutrición puede observarse una expansión de volumen extracelular y aumento del peso que se acompaña de un descenso en la albúmina sérica, lo cual es un signo de mal pronóstico (32).

La albúmina debe evaluarse en conjunto con parámetros inflamatorios como la proteína C reactiva (PCR) debido a que cifras elevadas de PCR pueden indicar una situación de estrés metabólico que condicione una depleción de albúmina plasmática sin que esta situación refleje una disminución de la reserva corporal total de proteínas (28).

#### **2.2.2.2. Prealbúmina**

La prealbúmina presenta una vida media más corta que la albúmina, de aproximadamente 2 días, transporta tiroxina y proteína ligada al retinol. Es un buen indicador de desnutrición proteica visceral, ya que refleja cambios diarios en el estado del paciente y tiene una alta concentración de triptófano, por lo que es un marcador sensible de la deficiencia de proteínas e incrementa rápidamente ante una ingestión suficiente de proteínas. No obstante, su concentración plasmática puede ser afectada por factores no nutricionales, ya que su síntesis se ve disminuida a nivel hepático en estados de inflamación sistémica y sus concentraciones pueden incrementar en casos de deshidratación, insuficiencia renal o tratamiento con glucocorticoides (28,34,35).

#### **2.2.2.3. Transferrina**

Es una globulina beta que transporta hierro en el plasma, tiene una vida media es de 8-10 días, su síntesis se incrementa en estados de deficiencia de hierro y disminuye después de cirugía, trauma, infección, enfermedad hepática, síndrome nefrótico o en las enfermedades que presenten pérdida de proteína. Por su vida media de 8-10 días y su reserva plasmática de 5g, refleja mejor los cambios agudos en las proteínas viscerales. Sin embargo, es un parámetro con mayor utilidad en el seguimiento de los pacientes con apoyo nutricional que en la evaluación nutricional inicial, ya que correlaciona estrechamente con los cambios en el balance nitrogenado (29,36).

#### **2.2.2.4. Proteína ligada a retinol**

La proteína ligadora del retinol es una proteína sintetizada en el hígado, filtrada por el glomérulo y metabolizada por el riñón. Es transportador de la vitamina A desde el hígado hasta los tejidos periféricos. Tiene una vida media de 10-12 horas que permite reflejar mejor que otras proteínas los cambios agudos de desnutrición.

Es un indicador sensible de la restricción energética o proteica y es un buen marcador de la eficacia del apoyo nutricional. Su concentración plasmática incrementa en casos de enfermedad renal y disminuye en casos de deficiencia de vitamina A, hepatopatías crónicas, estrés fisiológico y después de cirugía (29,36).

### **2.2.1. Valoración Global Subjetiva (VGS)**

Otro método para la detección de pacientes con desnutrición es la aplicación de cuestionarios estructurados y validados para estimar el estado nutricional de los pacientes y predecir complicaciones en pacientes con desnutrición severa. La Valoración Global Subjetiva (VGS) es un método de estimación del estado nutricional a través de la historia clínica y la exploración física, diseñado por Detsky y colaboradores en 1987, en el Hospital General de Toronto (13,37).

La VGS puede ser utilizada para predecir qué pacientes requieren una intervención nutricional y cuáles se beneficiarían de un soporte nutricional intensivo, además, tiene mayor sensibilidad y especificidad que la evaluación a través de indicadores bioquímicos (albúmina y transferrina), antropométricos (pliegues cutáneos), del índice de creatinina-altura o del índice nutricional pronóstico. Específicamente, la VGS relacionada con el IMC como tamizaje de desnutrición ha demostrado una baja correlación, lo que indica que estos métodos son complementarios (13,28,37).

Los datos obtenidos de la historia clínica son: síntomas digestivos presentes en las últimas dos semanas, evolución del peso, ingesta dietética actual del paciente en relación con la ingesta habitual, capacidad funcional y los requerimientos metabólicos. Mientras que en el examen físico se evalúa la pérdida de grasa subcutánea, masa muscular y la presencia de edema o ascitis (13,27).

Cada uno de las secciones se valora como leve, moderado o severo y con la valoración de todos los aspectos se clasifica a los pacientes en tres grupos:

- **Categoría A:** Pacientes con un adecuado estado nutricional.
- **Categoría B:** Sospecha de malnutrición o malnutrición moderada
- **Categoría C:** Pacientes que presentan una malnutrición severa (13,27,28).

### **2.2.3.1. Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)**

Para establecer el riesgo de desnutrición o diagnosticar la ya existente e implementar las recomendaciones dietéticas y/o soporte nutricional específico, la evaluación del estado nutricional del paciente oncológico debe realizarse en el momento del diagnóstico de la enfermedad, al inicio y durante el curso del tratamiento médico antineoplásico (38). Por ello sería necesario disponer de un método de valoración del estado de nutrición que sea sencillo de realizar, reproducible, pueda ser llevado a cabo por cualquier terapeuta, de bajo coste y capaz de identificar a pacientes con déficit nutricional o riesgo de malnutrición (28). Sin embargo, la evaluación nutricional no es una práctica común en muchos hospitales, por lo que frecuentemente el paciente en riesgo o con desnutrición presente pasa desapercibido y no recibe el tratamiento adecuado, lo cual empeora su estado nutricional (11).

La Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente, es una adaptación de la VGS, específicamente para pacientes con cáncer, que fue realizada en el año 1994 por Ottery y colaboradores (39,40). Es una herramienta útil, accesible fácil de realizar, reproducible y con validez predictiva que permite seleccionar a pacientes con cáncer para recibir apoyo nutricional cuando presentan desnutrición o están en riesgo de desnutrirse (13).

La VGS ha demostrado ser adecuada para pacientes con cáncer, pero la VGS-GP es más específica, ya que considera los cambios más agudos en el peso, la dieta y una gama más amplia de síntomas del impacto nutricional que pueden experimentar los pacientes oncológicos. Esta técnica valora el estado de nutrición mediante las siguientes características: pérdida de peso, ingestión dietética,

presencia de síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, estrés metabólico, así como pérdida de masa muscular y grasa subcutánea. Incorpora una calificación numérica de 0 a 4 puntos para cada componente de la VGS-GP, por lo que además de clasificar al paciente como bien nutrido, moderadamente desnutrido o con desnutrición grave, la VGS-GP incluye una puntuación numérica total que sirve como guía para determinar el nivel de intervención nutricia que requiere el paciente (*Anexo 2*). Las recomendaciones incluyen educación al paciente y familiares, tratamiento de síntomas, modificaciones en la dieta, administración de suplementos por vía oral o empleo de nutrición enteral y/o parenteral, las cuales están enfocadas a prevenir que los enfermos tengan mayor riesgo de desarrollar complicaciones asociadas a desnutrición (29,40).

En pacientes con cáncer la VGS-GP ha demostrado una sensibilidad del 96-98%, una especificidad del 82-83%. En comparación con otros parámetros, la VGS-GP ha obtenido como protocolo de intervención nutricional buenos resultados en cuanto a la detección de desnutrición y las causas posibles de la misma (40,41,42).

### **2.3. Desnutrición en el paciente con cáncer hematológico**

En el paciente con cáncer hematológico, el deterioro del estado nutricional es una complicación relativamente frecuente que afecta su calidad de vida y supervivencia (43). Un estado nutricional no adecuado ha sido asociado con un impacto negativo en el pronóstico de la enfermedad, menor respuesta tumoral al tratamiento, efectos secundarios más severos al tratamiento antineoplásico, más complicaciones, mayor estancia y costo hospitalario, mayores tasas de reingreso, menor calidad de vida y nivel de actividad, así como de menor supervivencia (8,44,45).

La desnutrición y el cáncer hematológico tienen una relación de influencia recíproca, de tal manera que puede aparecer como complicación de la

enfermedad y a su vez empeorar el pronóstico y evolución clínica. Entre los factores propios de la enfermedad que contribuyen al desarrollo de desnutrición se encuentran los efectos catabólicos del tumor que incrementan el gasto energético en reposo, que en pacientes con leucemia aguda hasta en un 34%, las alteraciones en la utilización de los sustratos energéticos ocasionada por la producción elevada de citocinas y la toxicidad por la quimioterapia o radioterapia, los cuales condicionan la pérdida de masa magra por la oxidación de proteínas como fuente energética y el incremento en el recambio proteínico (47,48).

Los síntomas y signos que se presentan con mayor frecuencia en estos pacientes son: mucositis y/o estomatitis que condicionan disfagia total o parcial, anorexia, saciedad precoz, xerostomía, disgeusia, náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento y cacosmia, percepción desagradable de los olores (8,10). La anorexia es una de las principales causas de desnutrición relacionadas con el cáncer, es de origen multifactorial y puede ser secundaria a depresión, dolor, constipación, obstrucción intestinal, citoquinas proinflamatorias, efectos secundarios de tratamientos oncológicos y alteraciones del gusto y olfato (35).

Aunado a esto, el paciente hospitalizado presenta una tendencia a la desnutrición por varios factores como ayuno prolongado por estudios, falta de apoyo nutricional o tratamiento tardío y síntomas de la enfermedad o secundarios al tratamiento que impiden una ingestión, digestión y absorción de nutrientes adecuada que conlleva a una pérdida de peso involuntaria, déficits de ciertos nutrientes y/o desnutrición calórico-proteica (7,22).

### **3.METODOLOGÍA**

#### **3.1.Ubicación espacio temporal**

El proyecto se realizó en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” (HGM), en el área de hospitalización del servicio de oncohematología.

En la base de datos se recopilaron los datos de pacientes que ingresaron al área de hospitalización durante el periodo de noviembre del 2014 a mayo del 2015.

#### **3.2.Descripción de la población**

##### **3.2.1.Población**

La población para esta investigación incluyó un total de 34 pacientes que ingresaron al área de hospitalización en el servicio de oncohematología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” (HGM).

##### **3.2.2.Muestreo**

Se realizó un muestreo aleatorio por conveniencia, ya que se eligió a los individuos con características determinadas, tomando en cuenta los criterios de inclusión. Con un total de 34 pacientes.

##### **3.2.3.Diseño del estudio**

El diseño de esta investigación es descriptivo, no experimental, analítico, transversal retrolectivo (49,50).

### **3.2.4. Criterios de selección**

- *Criterios de selección:* pacientes de ambos sexos hospitalizados en el Servicio de Hemato-oncología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, mayores de 18 años, con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda sin distinción de estadio clínico de la neoplasia, tratamiento oncológico ni de comorbilidades asociadas.

- *Criterios de eliminación:* pacientes cuyas historias clínicas y/o pruebas bioquímicas estaban incompletas.

### **3.3. Procedimiento**

#### **3.3.1. Caracterización antropométrica, bioquímica y clínica**

- *Caracterización antropométrica*

Se determinó el índice de masa corporal (IMC) con base en el peso y talla reportados al ingreso en el expediente médico de cada paciente.

- *Caracterización clínica*

Tras su ingreso al área de hospitalización, un grupo de nutriólogos aplicó a todos los pacientes participantes la herramienta Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) para tamizaje nutricional. De acuerdo a lo programado, se intentó entrevistar a los pacientes el mismo día de su ingreso; de no ser así, se realizó la entrevista en un tiempo máximo de 48 horas posteriores a su ingreso.

- *Caracterización bioquímica*

Las concentraciones séricas de albúmina de cada paciente se obtuvieron del expediente electrónico, tomando en cuenta la del primer y último día hospitalización.

### **3.3.2. Determinación del comportamiento de la concentración sérica de albúmina en pacientes con leucemia linfoblástica aguda durante su estancia hospitalaria**

Para determinar el comportamiento de las concentraciones de albúmina se realizó una comparación entre el primer y último registro de albúmina durante la hospitalización, estos datos al igual que la estancia hospitalaria, se obtuvieron del expediente de cada paciente.

En el análisis estadístico de los datos se utilizaron medidas de tendencia central y correlaciones basadas en rho de Spearman para determinar el grado de asociación entre las variables. Se consideró una correlación significativa cuando el valor de  $p$  fue  $\leq 0.05$ , para lo cual se calculó el coeficiente de Spearman ( $R_s=0.341$ ) correspondiente al valor de  $p = 0.05$  (51).

#### 4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Variable:</b> Estado nutricional		
<b>Definición conceptual:</b> Situación final del balance entre ingreso, absorción, metabolismo de los nutrientes y las necesidades del organismo.		
<b>Definición operacional:</b> Se obtendrá el estado nutricional con base en la puntuación final de la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) realizada en los primeros dos días de hospitalización de cada paciente (13).		
<b>Indicadores (13):</b>		
<b>Definición</b>	<b>Descripción</b>	<b>VGS-GP</b>
Bien nutrido	No existen signos físicos de desnutrición ni pérdida de peso o es menor de 5% en los últimos seis meses.	A
Moderadamente mal nutrido	El paciente ha perdido entre 5-9% de su peso en los últimos seis meses, presenta datos leves de desnutrición como pérdida de la grasa subcutánea y es deficiente su ingestión dietaria.	B
Severamente mal nutrido	Los pacientes presentan pérdida ponderal de 10% o más en los últimos 6 meses, la pérdida de peso persiste en las últimas 2 semanas o existe pérdida de 5% del peso en el último mes y/o presentan signos físicos de desnutrición como desgaste muscular o pérdida grave de la grasa subcutánea.	C
<b>Escala de medición:</b> Nominal		

**Variable:** Cambio en las concentraciones de albúmina sérica

**Definición conceptual:**

Parámetro de reserva proteica visceral, así como de riesgo de morbilidad y mortalidad.

**Definición operacional:**

Comparación de la determinación cuantitativa de albúmina en suero por el método verde bromocresol el primer y último día de hospitalización.

**Indicadores:**

Clasificación del estado normal y de deficiencia de la concentración de albúmina sérica (29).

<b>Definición</b>	<b>Albúmina sérica</b>
Normal	3.6-5.0 g/dL
Disminución leve	2.8-3.5 g/dL
Disminución moderada	2.1-2.7 g/dL
Disminución grave	<2.1 g/dL

**Escala de medición:**

Nominal

<b>Variable:</b> Estancia hospitalaria						
<b>Definición conceptual:</b> Tiempo de hospitalización de una persona.						
<b>Definición operacional:</b> Se calcula con base a los días transcurridos entre la fecha de ingreso al área de hospitalización y la fecha de alta de cada paciente.						
<b>Indicadores:</b> <table border="1" data-bbox="664 632 946 968" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Definición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-5 días</td> </tr> <tr> <td>6-10 días</td> </tr> <tr> <td>11-15 días</td> </tr> <tr> <td>16 días - 1 mes</td> </tr> <tr> <td>&gt;1 mes</td> </tr> </tbody> </table>	Definición	1-5 días	6-10 días	11-15 días	16 días - 1 mes	>1 mes
Definición						
1-5 días						
6-10 días						
11-15 días						
16 días - 1 mes						
>1 mes						
<b>Escala de medición:</b> Nominal						

## 5.ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue aprobado por el comité de investigación y ética del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" y la Universidad Iberoamericana Puebla.

## **6.RESULTADOS**

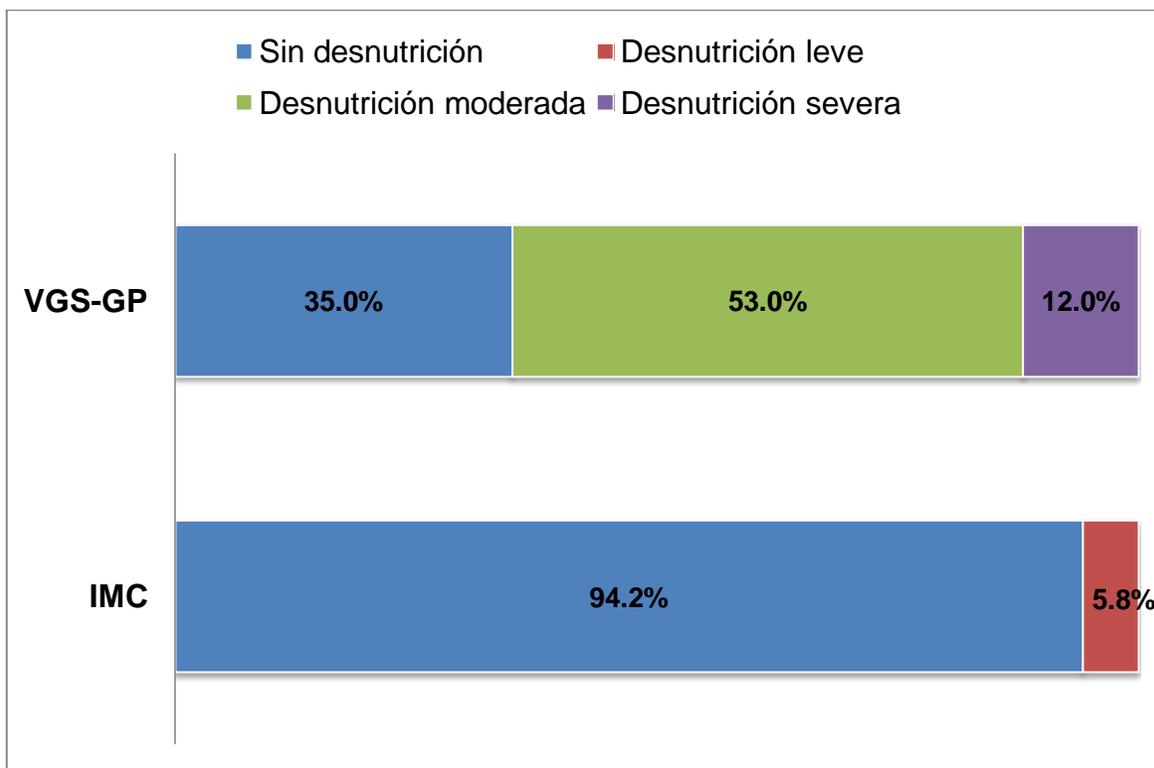
### **6.1.De la caracterización del grupo de estudio**

Se analizaron los datos de 34 pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda hospitalizados para determinar la correlación entre su estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria. Se observó que la mediana de edad fue de 39.5 años (18-67años). El género predominante fue el femenino con 19 casos que abarcan el 56% de la población total.

#### ***Antropométrica y clínica***

La prevalencia de desnutrición de acuerdo a la VGS-GP fue de 12 pacientes bien nutridos (35%), 18 moderadamente mal nutridos (53%) y 4 severamente mal nutridos (12%). Con base en el Índice de Masa Corporal (IMC) 2 pacientes presentaron bajo peso (5.8%), 10 peso normal (29.4%), 16 sobrepeso (47.2%) y 6 obesidad I (17.6%). La gráfica 1 muestra la comparación realizada con los diferentes indicadores del estado nutricional. Se aprecia el notable incremento en la prevalencia y en la gravedad de la desnutrición evaluada con VGS-GP con respecto al IMC.

**Gráfica 1.** Comparación del estado nutricional.

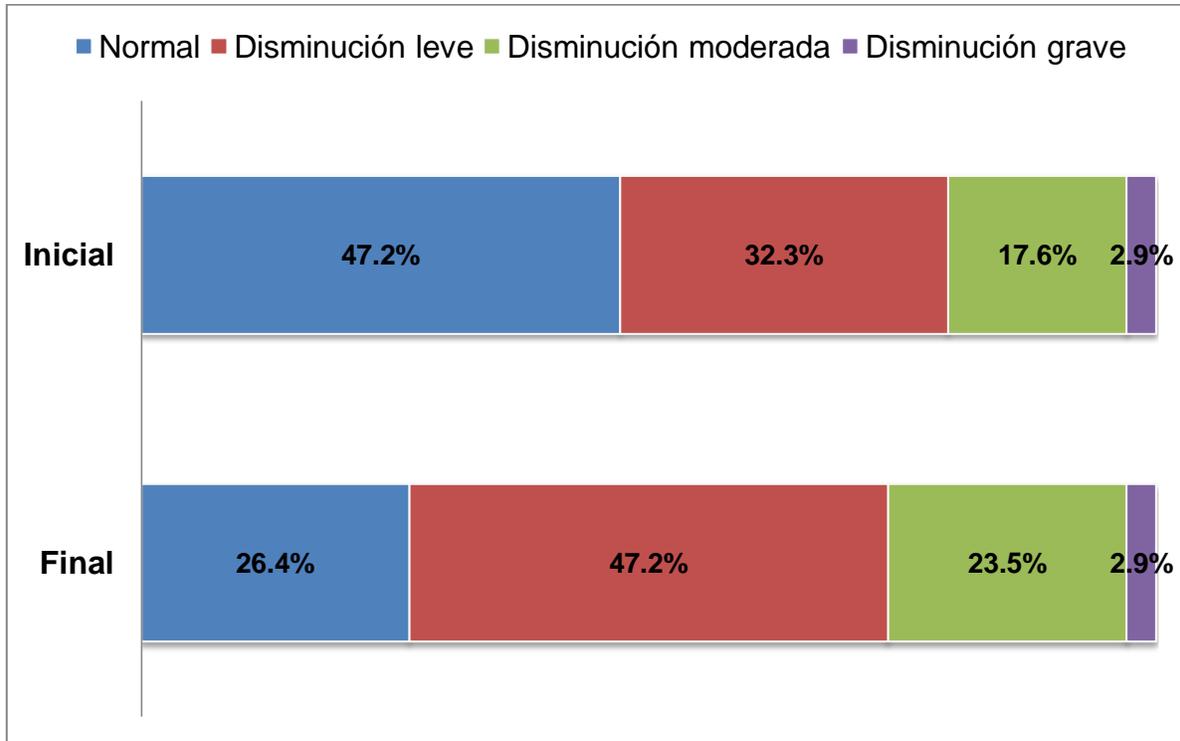


### ***Bioquímica***

La mediana de la concentración de albúmina sérica inicial fue 3.40 g/dL (3.0-4.4 g/dL) y 3.30 g/dL (1.6-4.4 g/dL) de albúmina final. La gráfica 2 muestra la comparación del estado de las concentraciones de albúmina sérica al ingreso y en el último día de hospitalización. Se aprecia una notable disminución en las concentraciones finales de albúmina con respecto a las concentraciones iniciales.

Al comparar los valores de albúmina inicial y final 22 pacientes tuvieron concentraciones iguales en ambas mediciones (64.7%), 10 tuvieron una disminución (29.4%) y solamente 2 tuvieron un aumento en los valores de albúmina final con respecto a la inicial (5.9%).

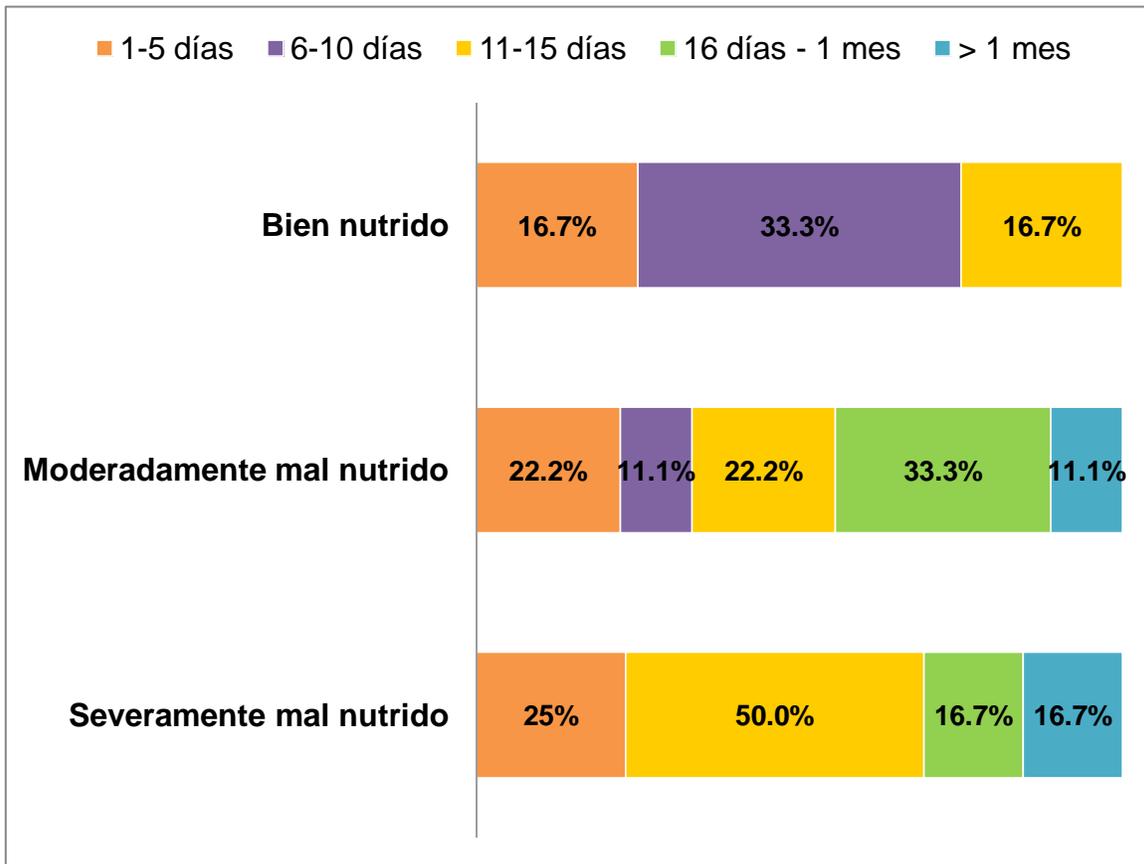
**Gráfica 2.** Comparación del estado de la concentración sérica de albúmina inicial y final.



## 6.2. Estancia hospitalaria y estado nutricional

Siete pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de 1-5 días (20.7%), 6 de 6-10 días (17.6%), 8 de 11-15 días (23.5%), 9 de 16 días a un mes (26.5%) y 4 mayor de un mes (11.7%). La gráfica 3 muestra la comparación de los días de estancia hospitalaria de acuerdo al estado nutricional establecido por la VGS-GP. Se observa una estancia hospitalaria superior a los diez días del 75%, 66% y 50% de los pacientes severamente mal nutridos, moderadamente mal nutridos y bien nutridos, respectivamente.

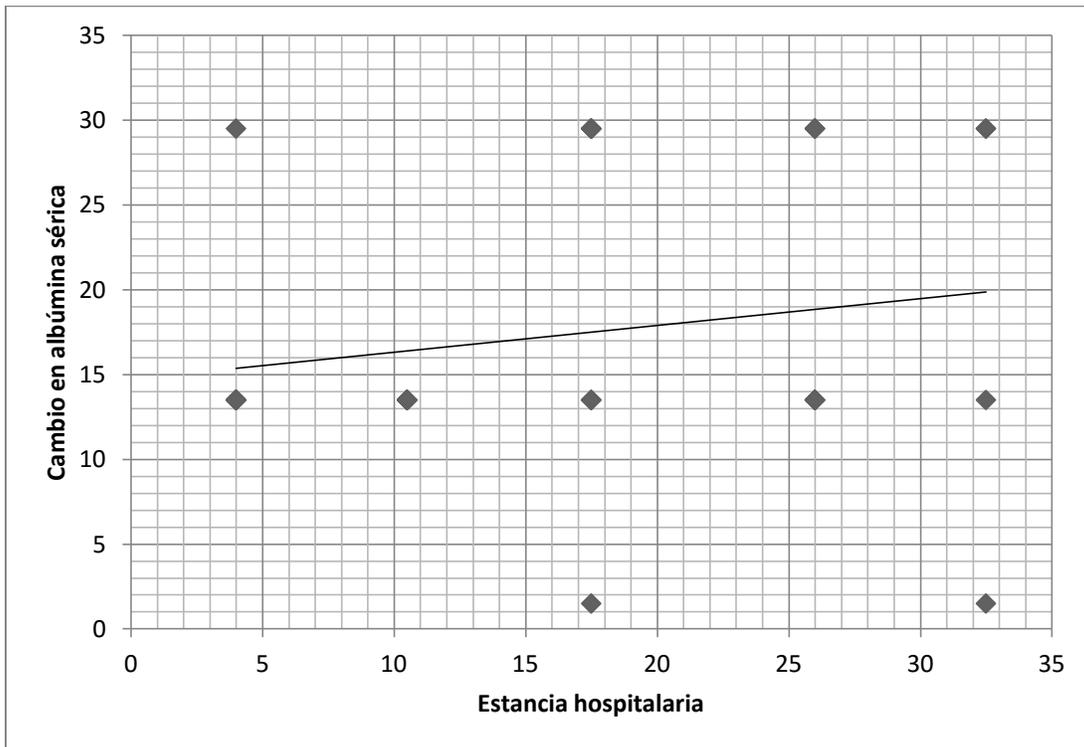
**Gráfica 3.** Comparación días de estancia hospitalaria de acuerdo al estado nutricional.



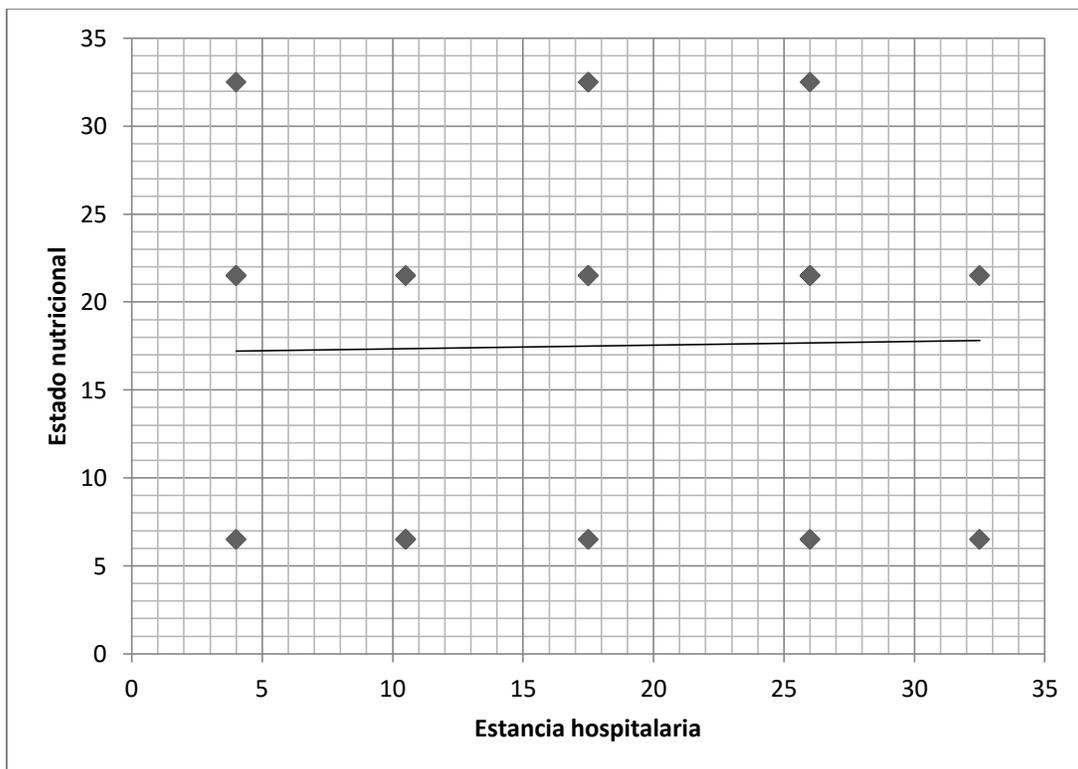
**6.3. De la determinación de correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria**

Con base en el análisis de correlación, se documentó que existe una correlación directa entre la estancia hospitalaria y el cambio en la concentración de albúmina sérica (Figura 1), así como entre la estancia hospitalaria y el estado nutricional (Figura 2) y se observó una correlación indirecta entre el estado nutricional y el cambio en la concentración de albúmina sérica (Figura 3), las cuales no fueron estadísticamente significativas ( $R_s$  0,321, 0.139 y 0.239, respectivamente,  $p > 0.05$ ).

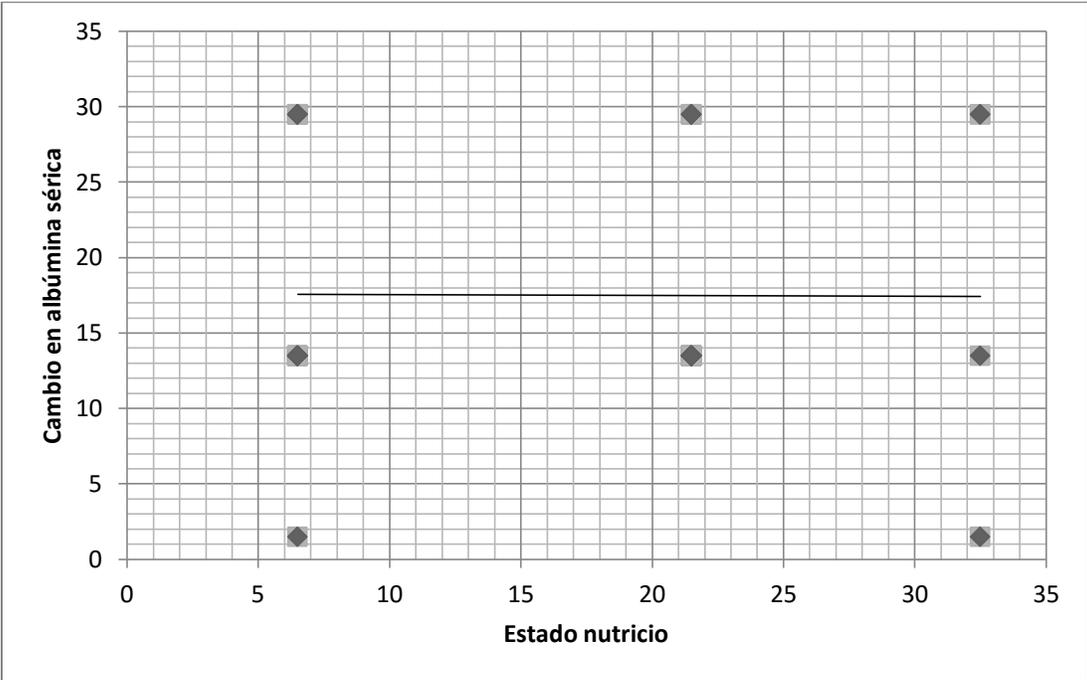
**Figura 1.** Estancia hospitalaria y cambio en la concentración de albúmina sérica.



**Figura 2.** Estancia hospitalaria y estado nutricional.



**Figura 3.** Estado nutricional y cambio en la concentración de albúmina sérica.



## 7.DISCUSIONES

La determinación de la prevalencia de desnutrición en el paciente con cáncer depende de la sensibilidad y especificidad de los parámetros que se utilizan para evaluarla, en la mayoría de los estudios se han considerado la pérdida ponderal y la determinación de albúmina sérica como criterios de valoración nutricional. No obstante, el peso corporal e IMC continúan utilizándose a pesar de que en pacientes con obesidad, sobrepeso o peso normal, se requieren cambios muy drásticos en el peso corporal para poder detectar desnutrición a través del IMC, ya que pacientes con pérdida ponderal inclusive mayor al 20% pueden continuar dentro de estas categorías (47).

Valente da Silva y colaboradores reportaron una prevalencia de desnutrición en pacientes oncológicos de 40 a 80%, siendo mayor en pacientes hospitalizados. Sin embargo, la presencia y grado de desnutrición dependen tipo de tumor, la fase de la enfermedad y el tratamiento antineoplásico administrado (13,52). Diferentes autores han reportado que los pacientes con cáncer hematológico no presentan una tasa de desnutrición demasiado alta en comparación con otros tipos de tumores como son los de cabeza, cuello y del tracto digestivo o la presentan con menor frecuencia y severidad (22,33,53). Sin embargo, en estudios realizados en población mexicana, Álvarez y colaboradores observaron que el tipo de cáncer que más se asocia a la presencia de riesgo nutricional al ingreso hospitalario fue el cáncer hematológico (11), Serralde y colaboradores reportaron una prevalencia de desnutrición en pacientes con leucemia aguda de 59%, utilizando la Valoración Global Subjetiva (VGS), al diagnóstico con un incremento al 90% el día 30 (47), de igual manera que Baltazar y colaboradores reportaron que el 50,4% de la población presentó algún grado de desnutrición en pacientes con cáncer hematológico de primer ingreso a hospitalización sin tratamiento médico oncológico previo de acuerdo a la VGS-GP (54).

En el presente estudio se observó una elevada tasa de desnutrición en los pacientes con leucemia linfoblástica aguda de acuerdo a la VGS-GP, el 65% de

los pacientes presentaba algún grado de desnutrición o estaba en riesgo de padecerla; el 53% tenía desnutrición moderada o sospecha de la misma y el 12% de los pacientes presentaba desnutrición severa. En contraste, según la clasificación del IMC solamente el 5.8% de los pacientes presentaban bajo peso. Esta diferencia entre la prevalencia de desnutrición determinada por estos dos indicadores se debe a que con el IMC no es posible conocer el porcentaje del peso corporal que corresponde a la pérdida o ganancia de masa magra o grasa y es un indicador que se altera con facilidad ante la presencia de edema, mientras que la VGS-GP considera el porcentaje de pérdida de peso como una de sus principales variables, y refleja de forma indirecta los efectos en la ingesta nutricional, los síntomas gastrointestinales y la pérdida de masa grasa y muscular (26).

Por lo tanto, nuestro estudio contribuye a reafirmar que la desnutrición es un problema grave en el paciente con cáncer hematológico y de acuerdo a los resultados obtenidos por la VGS-GP, la prevalencia de desnutrición en pacientes adultos con leucemia es mayor a la reportada que en estudios que consideran la concentración sérica de albúmina como principal indicador del estado nutricional (29).

La desnutrición es un pronóstico adverso para la supervivencia del paciente oncológico, se estima que alrededor del 20% de los pacientes mueren por complicaciones de desnutrición más que por la enfermedad misma (33). Según el Instituto Nacional de Cáncer y la Sociedad Americana de Cáncer, la muerte de 1 de cada 3 adultos con cáncer está relacionada con la nutrición (34). En el estudio realizado por Correira y colaboradores se documentó que la incidencia de complicaciones en pacientes con algún grado de desnutrición fue de 27%; la mortalidad en pacientes desnutridos fue del 12.4% y 4.7% en los bien nutridos; los días que permanecieron en el hospital los pacientes malnutridos fueron 16,7 días en comparación con 10,1 días de los pacientes bien nutridos; y los costos hospitalarios en pacientes desnutridos se incrementaron hasta 308,9% (12). En nuestro estudio, a pesar de no encontrar una correlación estadísticamente

significativa entre el estado nutricional, el cambio en la concentración sérica de albúmina y los días de estancia hospitalaria, el 33.4% y el 40.9% de los pacientes bien nutridos y con algún grado de desnutrición al ingreso, respectivamente, estuvieron hospitalizados durante al menos 16 días.

De acuerdo con el cambio en la concentración sérica de albúmina durante la estancia hospitalaria de los participantes del presente estudio, se observó que al ingreso 33.4% de los pacientes bien nutridos y 63.6% de los pacientes con algún grado de desnutrición presentaron disminución en la concentración sérica de albúmina, mientras que al final de la hospitalización, 66.7% y 77.3% respectivamente. Viganó y colaboradores, afirman que la hipoalbuminemia (<3.5 mg/L) es un factor que está relacionado con días de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad en pacientes con cáncer avanzado (55). Shelley y colaboradores observaron una asociación entre hipoalbuminemia y desnutrición, menor tasa de remisión completa, pérdida de peso corporal y deterioro de la función inmunológica en pacientes con leucemia y linfoma no Hodgking (56). Baltazar y colaboradores observaron una relación significativa entre las defunciones y el estado de nutrición evaluado por medio de la VGS-GP y por albúmina sérica en pacientes con cáncer hematológico aunque también pudieron haber intervenido otros factores en las defunciones (35). Lo anteriormente mencionado puede verse relacionado con lo que algunos autores afirman respecto que a la pérdida de peso es la mayor causa de morbilidad y mortalidad en el cáncer avanzado (34), se relaciona con readmisiones hospitalarias (57), deterioro del estado funcional, respuesta a la quimioterapia (58) y específicamente en pacientes con leucemia aguda repercute en la tasa de remisión completa (26).

Finalmente es importante mencionar que no se han realizado suficientes estudios sobre la prevalencia de desnutrición en pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda y su impacto en la evolución clínica de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes. Los estudios en pacientes con leucemia aguda linfoblástica se han realizado principalmente en niños, por lo que faltan referencias

para comparar nuestros resultados en adultos (*Anexo 1*). No obstante, es posible deducir que los niños con cáncer hematológico presenten un menor riesgo de desnutrición que los adultos de acuerdo la prevalencia observada en este estudio y a las obtenidas en otros dos estudios; el primero realizado en niños con LLA por Borato y colaboradores en el cual se encontró una prevalencia de desnutrición de 21,2% y el segundo realizado también en niños con cáncer por Garófolo y colaboradores quienes reportaron una prevalencia de 33,1% dentro de los niños que tenían algún tipo de cáncer hematológico (59).

## **8.CONCLUSIONES**

Al realizar la determinación de la correlación entre el estado nutricional, albúmina sérica y los días de estancia hospitalaria en adultos con leucemia linfoblástica aguda, se puede concluir que se requieren más estudios para su determinación, ya que no se encontró ninguna correlación estadísticamente significativa.

No obstante, se observó que los pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda presentan una alta prevalencia de desnutrición al ingreso (65%), mayor a la reportada en otros estudios, y una alta prevalencia de hipoalbuminemia que aumenta durante su estancia hospitalaria, la cual fue superior a los diez días en el 50% de los pacientes.

## 9.RECOMENDACIONES

- ✓ Establecer desde el inicio las características de la población de estudio.
- ✓ Excluir a los pacientes con alguna enfermedad que afecte su estado nutricional.
- ✓ Clasificarlas en grupos de acuerdo al tipo de tumor, la fase de la enfermedad y el tratamiento antineoplásico administrado.
- ✓ Estandarizar la determinación del estado de nutrición de cada paciente de acuerdo al puntaje obtenido en la VGS-GP.
- ✓ La realización de un estudio longitudinal podría permitir que se tenga una visión más amplia de los factores nutricionales y su asociación con la enfermedad y/o sus complicaciones.

## 10. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cancer. Fact Sheet. OMS. 2015 [En línea]. < <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>> [2015, 02 de Mayo].
2. International agency for research on cancer (IARC). Globocan 2008. Cáncer incidence and prevalence worldwide. 2010. [En línea]. <<https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/2010/GLOBOCAN2008.pdf>> [2015, 02 de Mayo].
3. Fernández CS [et al]. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. *Secretaría de Salud*. 2011. [En línea]. [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P\\_EPI\\_DE\\_LOS\\_TUMORES\\_MALIGNOS\\_M%C3%A9xico.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/2011/monografias/P_EPI_DE_LOS_TUMORES_MALIGNOS_M%C3%A9xico.pdf) [2015, 02 de Mayo].
4. Sosa, EE y García FM. Panorama epidemiológico del cáncer en México. *Rev Mexicana de Anestesiología* 36(1), 2013. [En línea]. <<http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131aa.pdf>> [2015, 02 de Mayo].
5. Dirección General de Epidemiología (DGE). Base de datos del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas 2004-2006 (RHNM). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE). [México]: *Secretaría de Salud*. 2008 [En línea]. <[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/mortalidad/PEEMortalidad\\_VE2012.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/publicaciones/mortalidad/PEEMortalidad_VE2012.pdf)> [2015, 02 de Mayo].
6. Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: *Secretaría de Salud*. 2010 [En línea] <[http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std\\_defunciones.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_defunciones.html)> [2015, 02 de Mayo].
7. Gaynon PS, [et al]. Long-term results of the children's cancer group studies for childhood acute lymphoblastic leukemia 1983-2002: a Children's Oncology Group Report. *Leukemia* 24:285-297, 2010. [En línea].

- <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2906139/pdf/nihms158684.pdf>> [2015, 05 de Mayo].
8. Rodríguez D, [et al]. Percepción de la importancia de la alimentación en un grupo de pacientes con cáncer hematológico. *Nutr. Hosp.* 27(2): 663-667, 2012. [En línea]. <[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/47\\_comunicacion\\_breve\\_02.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/47_comunicacion_breve_02.pdf)> [2015, 05 de Mayo].
  9. Capra S, Ferguson M y Ried K. Cancer: Impact of Nutrition Intervention Outcome-Nutrition Issues for Patients. *Nutrition* 17: 769-772, 2001. [En línea]. <[http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007\(01\)00632-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0899-9007(01)00632-3)> [2015, 05 de Mayo].
  10. Dufau L. Prevalencia de desnutrición en pacientes oncológicos. *DIAETA* 28(130):31-36, 2010. [En línea]. <<http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v28n130/v28n130a05.pdf>> [2015, 05 de Mayo].
  11. Álvarez K, [et al]. Prevalencia de riesgo de desnutrición evaluada con NRS-2002 en población oncológica mexicana. *Nutr. Hosp.* 30(1): 173-178, 2014. [En línea]. <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n1/22originalvaloracionnutricional03.pdf>> [2015, 06 de Mayo].
  12. Correia MI y Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 22 (3):235-9, 2003. [En línea]. <[http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00215-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00215-7)> [2015, 06 de Mayo].
  13. Bauer J, Capra S y 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* 56: 779-785, 2002. [En línea]. <<http://www.nature.com/ejcn/journal/v56/n8/pdf/1601412a.pdf>> [2015, 06 de Mayo].
  14. Ortega MA, Osnaya ML y Rosas JV. Leucemia linfoblástica aguda. *Med Int Mex* 23: 26-33, 2007. [En línea].

- <<http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2007/mim071e.pdf>>  
[2015, 09 de Mayo].
15. Pui CH, Carroll WL y Meshinchi S, Arceci RJ. Biology, risk stratification, and therapy of pediatric acute leukemias: an update. *Journal of Clinical Oncology*. 2011; 29(5): 551-565, 2011. [En línea] <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071256/pdf/zlj551.pdf>> [2015, 09 de Mayo]
16. Candelaria M, [et al.]. Virus y neoplasmas hematológicos. *Cancerología* (4):217-225, 2009. [En línea] <<http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1272302647.pdf>> [2015, 09 de Mayo]
17. Cuevas ML, Villasís MA y Fajardo A. Epidemiología del cáncer en adolescentes. *Salud Pública de México* (45) 1: S115-S123, 2003. [En línea] <<http://www.scielosp.org/pdf/spm/v45s1/15452.pdf>> [2015, 09 de Mayo]
18. Boissel N y Sender LS. Best Practices in Adolescent and Young Adult Patients with Acute Lymphoblastic Leukemia: A Focus on Asparaginase. *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology* 4(3):118-128, 2015. [En línea] <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4575545/pdf/jayao.2015.0014.pdf>> [2015, 09 de Mayo]
19. Pulte D, Gondos A y Brenner H. Improvement in survival in younger patients with acute lymphoblastic leukemia from the 1980s to the early 21st century. *Blood* 113(7):1408–11, 2009. [En línea] <<http://www.bloodjournal.org/content/bloodjournal/113/7/1408.full.pdf>> [2015, 09 de Mayo]
20. Arteaga L, [et al.]. Experiencia del INCMNSZ en pacientes adultos con leucemia linfocítica aguda. *Rev Invest Clin* 60 (6): 459-469, 2008. [En línea] <<http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2010/nn102b.pdf>> [2015, 10 de Mayo]

21. Davis AS, Viera AJ y Mead MD. Leukemia: An Overview for Primary Care. *American Family Physician* 89 (9): 731-738, 2014. [En línea] <<http://www.aafp.org/afp/2014/0501/p731.pdf>> [2015, 10 de Mayo]
22. Tirado L y Mohar A. Epidemiología de las neoplasias hemato-oncológicas. *Cancerología* (2):109-120, 2007. [En línea] <<http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1193426695.pdf>> [2015, 10 de Mayo]
23. Pui Ch y Evans We. Acute lymphoblastic leukemia. *N Engl J Med* 339:605-15, 1998. [En línea] <<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra023001>> [2016, 10 de Mayo]
24. Armstrong SA y Look AT. Molecular genetics of acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Oncol* 23: 6306-6315, 2005. [En línea] <<http://jco.ascopubs.org/content/23/26/6306.full.pdf+html>> [2016, 10 de Mayo]
25. Castillo JL y Zenteno R. Valoración del Estado Nutricional. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*. 2004; 4 (2): 29-35, 2004. [En línea] <<http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2004/muv042e.pdf>> [2016, 10 de Mayo]
26. Konfino J, [et al.]. Evidencia generada a partir de las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo de Argentina: revisión de la literatura. *Rev Argent Salud Pública* 5(21): 7-13, 2014. [En línea] <<file:///C:/Users/v/Downloads/Evidencia%20generada%20a%20partir%20de%20las%20Encuestas%20Nacionales%20de%20Factores%20de%20Riesgo%20de%20Argentina-%20revisi%C3%B3n%20de%20la%20literatura.pdf>> [2016, 10 de Mayo]
27. Ruiz R, Gonzáles M y Luna F. Evaluación del estado nutricional de pacientes oncohematológicos. *Rev Soc Peru Med Interna* 24 (3), 2011. [En línea] <[http://medicinainterna.org.pe/revista/revista\\_24\\_3\\_2011/evaluacion\\_del\\_estado\\_nutricional.pdf](http://medicinainterna.org.pe/revista/revista_24_3_2011/evaluacion_del_estado_nutricional.pdf)> [2016, 10 de Mayo]

28. Gómez C, [et al.]. Intervención nutricional en el paciente oncohematológico. *Nutr Hosp.* 27(3):669-680, 2012. [En línea] <[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n3/es\\_01\\_articulo\\_especial\\_01.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n3/es_01_articulo_especial_01.pdf)> [2016, 10 de Mayo]
29. Martínez VR. Valoración del Estado de Nutrición en el Paciente con Cáncer. *Cancerología* (2): 315-326, 2007. [En línea] <<http://www.incan.org.mx/revistaincan/elementos/documentosPortada/1207758983.pdf>> [2016, 10 de Mayo]
30. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. WHO. 1997. [En línea] <[http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_894.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf)> [2016, 10 de Mayo]
31. Nicholson JP, Wolmarans MR y Park GR. The role of albumin in critical illness. *Br J Anaesth* 85: 599–610, 2000. [En línea] <<http://bj.oxfordjournals.org/content/85/4/599.full.pdf+html>> [2016, 16 de Mayo]
32. Acosta J, Gómez V y Ruiz S. Valoración del estado nutricional en el paciente grave. *Nutr. Hosp* 20 (Supl. 2) 5-8, 2005. [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v20s2/02valoracion.pdf>> [2016, 16 de Mayo]
33. Carney DE y Meguid MM: Current concepts in nutritional assessment. *Arch Surg* 137:42-45, 2002. [En línea] <<http://dx.doi:10.1001/archsurg.137.1.42>> [2016, 16 de Mayo]
34. Myron A, [et al.]. Clinical indications for plasma protein assays: transthyretin (prealbumin) in inflammation and malnutrition. *Clin Chem Lab Med* 45(3):419–426, 2007. [En línea] <<http://www.ifcc.org/media/148186/cpp%20clinchemlabmed%20200745419426.pdf>> [2016, 16 de Mayo]
35. Valenzuela K, Rojas P y Basfi-fer K. Nutritional assessment for cancer patient. *Nutr Hosp.* 27(2):516-523, 2012. [En línea] <[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/25\\_original\\_15.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/25_original_15.pdf)> [2016, 16 de Mayo]
36. Villamayor L [et al.]. Valoración nutricional al ingreso hospitalario: iniciación al estudio entre distintas metodologías. *Nutr. Hosp.* 21( 2 ): 163-172, 2006.

- [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n2/original6.pdf>> [2015, 29 de Agosto]
37. Detsky AS, [et al.]. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr* 11:8-13, 1987. [En línea] <<http://www.nutricionclinica.sld.cu/Editoriales/DetskyASArticleOnSGA.pdf>> [2015, 29 de Agosto]
38. Planas M, Puigrós C y Redecillas S. Contribución del soporte nutricional a combatir la caquexia cancerosa. *Nutr Hosp* 21(S3): 27-36, 2006. [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s3/art04.pdf>> [2016, 17 de Mayo]
39. McCallum PD. Nutrition Screening and Assessment in Oncology. En: Elliot L [et al.]. *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*, 2ª. Edición. *American Dietetic Association* 44-53, 2006. [En línea] <[https://www.health.qld.gov.au/cairns\\_hinterland/docs/cc\\_cancer\\_cachexia1.pdf](https://www.health.qld.gov.au/cairns_hinterland/docs/cc_cancer_cachexia1.pdf)> [2015, 29 de Agosto]
40. Gómez C, [et al.]. Valoración global subjetiva en el paciente neoplásico. *Nutr. Hosp.* 18 (6) 353-357, 2003. [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n6/original6.pdf>> [2015, 29 de Agosto]
41. Marín MM, [et al.]. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer. *Nutr Hosp.* 23(5):458-468, 2008. [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n5/original5.pdf>> [2015, 29 de Agosto]
42. Bauer J, Capra S y Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition* 56, 779–785, 2002. [En línea] <<http://www.nature.com/ejcn/journal/v56/n8/pdf/1601412a.pdf>> [2015, 29 de Agosto]
43. Martín M, De Paz R y Hernández F. Recomendaciones Nutricionales en el paciente oncohematológico. *Nutr Hosp* 21 (3): 379-385, 2006. [En línea] <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n3/recomendaciones.pdf>> [2016, 18 de Mayo]

44. Fuchs V y Gutiérrez G. Situación nutricional en pacientes oncológicos internados en un hospital público de la ciudad de México. *Rev Cubana Med.* 47(2): 1-12, 2008. [En línea] <<http://scielo.sld.cu/pdf/med/v47n2/med04208.pdf>> [2015, 4 de Septiembre]
45. Persson C, Sjoden OP y Glimelius B. Evidence Based Practice Guidelines for Nutritional Management of Cancer Cachexia. Cancer Cachexia Steering Committee. *Clin Nutr* 18: 71-78, 2005. [En línea] <[https://www.health.qld.gov.au/cairns\\_hinterland/docs/cc\\_cancer\\_cachexia\\_1.pdf](https://www.health.qld.gov.au/cairns_hinterland/docs/cc_cancer_cachexia_1.pdf)> [2015, 4 de Septiembre]
46. Gómez C, [et al.]. Results of de epidemiological Study "NUPAC" on the nutrition of patients with locally-advanced or metastatic cancer (LAMC). *Clin Nutr* 22 (S1): S66-67, 2003. [En línea] <[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/47\\_comunicacion\\_breve\\_02.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/47_comunicacion_breve_02.pdf)> [2015, 4 de Septiembre]
47. Serralde AE, [et al.]. Desnutrición en pacientes adultos con leucemia aguda. *Nutr. clín. diet. hosp.* 30(3):55-63, 2010. [En línea] <[http://revista.nutricion.org/PDF/Desnutricion\\_pacientes\\_adultos.pdf](http://revista.nutricion.org/PDF/Desnutricion_pacientes_adultos.pdf)> [2015, 5 de Septiembre]
48. Koom WS, [et al.]. Nutritional status of patients treated with radiotherapy as determined by subjective global assessment. *Radiation Oncology Journal* 30(3), 132–139, 2012. [En línea] <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3496847/pdf/roj-30-132.pdf>> [2015, 5 de Septiembre]
49. Keever MA. Diseños metodológicos para la investigación de la salud. [aut. libro] María de Lurdez C. Martínez Montaña, Rosendo Briones Rojas y José Gaspar Rodolfo Cortés Riveroll. *Metodología de la investigación para el área de la salud*. México: Mc Graw Hill Education, 2013.
50. Jiménez F y Ramírez Y. Clasificación de los diseños de investigación. [aut. libro] Fiacro Jiménez Ponce, y otros. *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud*. México: Mc Graw Hill, 2011.

51. Martínez RM, [et al.]. El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Rev haban cienc méd* 8 (2), 2009. [En línea <file:///C:/Users/v/Desktop/Tesis/180414044017.pdf> [2015, 21 de Noviembre]
52. Valente da Silva HG [et al.]. Nutritional assessment associated with length of in patients' hospital stay. *Nutr Hosp* 27 (2): 542-7, 2012. [En línea <[http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/29\\_original\\_19.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n2/29_original_19.pdf)> [2015, 21 de Noviembre]
53. García P, Parejo J y Pereira J. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp* 21 (3): 10-6, 2006. [En línea <<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s3/art02.pdf>> [2015, 21 de Noviembre]
54. Baltazar E, [et al.]. Estado nutricional en pacientes de primer ingreso a hospitalización del Servicio de Hematología del Instituto Nacional de Cancerología. *Nutr. Hosp.* 28(4): 1259-1265, 2013. [En línea <<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6484.pdf>> [2015, 29 de Noviembre]
55. Viganó A, [et al.]. Clinical survival predictors in patients with advanced cancer. *Arch Intern Med* 160: 861-8, 2000. [En línea <file:///C:/Users/v/Downloads/02e7e51dc826be131a000000.pdf> [2015, 29 de Noviembre]
56. Wang XS, [et al.]. Clinical factors associated with cancer related fatigue in patients being treated for leukemia and non Hodgking's lymphoma. *J Clin Oncol* 20: 1319-28, 2002. [En línea <<http://jco.ascopubs.org/content/20/5/1319.full.pdf+html>> [2015, 29 de Noviembre]
57. Lobato E, López B y Ruíz GJ. A critical review of the prognostic value of the nutritional status at diagnosis in the outcome of therapy of children with acute lymphoblastic leukemia. *Rev Invest Clin* 55(1): 31-5, 2003. [En línea <<http://www.redalyc.org/pdf/3092/309238514034.pdf>> [2015, 1 de Diciembre]

58. Cederholm T, Eriksson K y Palmblad J. Nutrition and acute leukemia in adults: relation to remission rate and survival. *Haematologia* 32 (4): 405-17, 2002. [En línea <file:///C:/Users/v/Downloads/%25%20Eriksson%20TC%20JP%20Cancer%201998.pdf> [2015, 1 de Diciembre]
59. Garófolo A, [et al.]. High prevalence of malnutrition among patients with solid non-hematological tumors as found by using skinfold and circumference measurements. *Sao Paulo Med J* 123 (6): 277-81, 2005. [En línea <<http://www.scielo.br/pdf/spmj/v123n6/a05v1236.pdf>> [2015, 1 de Diciembre]

## **60. ANEXOS**

### *Anexo 1: Estado del conocimiento*

Se realizó una revisión sistemática del año 2000 al 2015 en 4 bases de datos: Google Scholar, ScIELO, MDPI y MEDLINE. Las palabras claves utilizadas fueron: acute lymphoblastic leukaemia and malnutrition, acute lymphoblastic leukaemia and nutritional assessment, acute lymphoblastic leukaemia and adults, acute lymphoblastic leukaemia and serum albumin levels y acute lymphoblastic leukaemia and patient-generated subjective global assessment. Se encontraron en total 9 artículos; de los cuales: 1 es de desnutrición en cáncer hematológico, 4 de desnutrición en adultos con leucemia aguda, 2 del impacto clínico de la desnutrición en el paciente con cáncer y 2 de evaluación nutricional en el paciente oncológico.

## Anexo 2: Formato Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP)<sup>13</sup>

### VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)

Identificación del paciente:

#### HISTORIAL

A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE

#### 1. Peso:

Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas:

En la actualidad peso alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Mido aproximadamente \_\_\_\_\_ cm

Hace un mes pesaba alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Hace seis meses pesaba alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Durante las dos últimas semanas mi peso:

ha disminuido

no ha cambiado

ha aumentado

(ver Tabla 1 en la hoja de instrucciones)

1

3. Síntomas: he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda):

no tengo problemas con la alimentación

falta de apetito; no tenía ganas de comer

náusea  vómitos

estreñimiento  diarrea

llagas en la boca  sequedad de boca

los alimentos me saben raros

o no me saben a nada

problemas al tragar  los olores me

desagradan

me siento lleno/a enseguida

dolor; ¿dónde?  \_\_\_\_\_

otros factores\*\*  \_\_\_\_\_

\*\* como: depresión, problemas dentales, económicos

(sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)

3

2. Ingesta: en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de:

sin cambios

mayor de lo habitual

menor de lo habitual

Ahora como:

alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual

pocos alimentos sólidos

solamente líquidos

solamente suplementos nutricionales

muy poco

solamente alimentación por sonda o intravenosa

(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

2

Capacidad Funcional: en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como:

normal y sin limitaciones

no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales

sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a

capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama ó sentado/a

encamado/a, raramente estoy fuera de la cama

(consignar como marcador

final la condición de más alta puntuación)

4

Suma de las Puntuaciones: 1+2+3+4 = A

EL RESTO DE ESTE FORMULARIO SERÁ COMPLETADO POR SU MÉDICO. GRACIAS.

Anexo 1: (Continuación)

<b>5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales</b> <span style="float: right;"><i>(ver Tabla 2 en la hoja de instrucciones)</i></span>	
Diagnóstico principal (especificar) _____	
Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: _____	
Edad _____ B	<input type="text"/> B
<b>6. Demanda Metabólica</b> <span style="float: right;"><input type="text"/> C</span> <i>(ver Tabla 3 en las instrucciones)</i>	<b>Puntuación Numérica Tabla 2 =</b> <input type="text"/> B
sin estrés metabólico	<b>Puntuación Numérica Tabla 3 =</b> <input type="text"/> C
estrés metabólico leve	<b>Puntuación Numérica Tabla 4 =</b> <input type="text"/> D
estrés metabólico moderado	
estrés metabólico elevado	
<b>7. Evaluación física</b> <span style="float: right;"><input type="text"/> D</span> <i>(ver Tabla 4 en las instrucciones)</i>	<b>8. Evaluación Global (VGS A, B o C)</b>
	Bien nutrido
	Moderadamente ó sospechosamente mal nutrido
	Severamente mal nutrido
	<i>(ver Tabla 5 en la hoja de instrucciones)</i>
<b>Puntuación Numérica Total: A+B+C+D</b> <span style="float: right;"><i>(ver recomendaciones abajo)</i></span>	

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Recomendaciones Nutricionales**

La valoración cuantitativa del estado nutricional del paciente sirve para definir en que casos se recomienda intervención nutricional incluyendo: educación nutricional del paciente y familiares, manejo de síntomas, intervención farmacológica, e intervención nutricional apropiada. Una apropiada intervención nutricional requiere un apropiado manejo de los síntomas del paciente.

No requiere intervención nutricional en este momento. Volver a valorar durante el tratamiento.

2-3 Paciente y familiares requieren educación nutricional por parte de especialista en nutrición u otro clínico, con intervención farmacológica según los síntomas (recuadro 3) y la analítica del paciente.

Requiere intervención de un especialista en nutrición junto con su médico/oncólogo según los síntomas indicados en el recuadro 3

9 Indica una necesidad crítica de mejorar el manejo de los síntomas del paciente y/o intervención nutricional / farmacológica".

FD Otey, 2000.

Anexo 1: (Continuación)

INSTRUCCIONES: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS Y TABLAS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA ENCUESTA DE VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)

La valoración numérica final de la VGS-GP proviene de las puntuaciones totales obtenidas en los apartados A, B, C y D al dorso. Los recuadros 1-4 deben ser completados por el paciente. Las puntuaciones correspondientes a esos recuadros vienen indicadas entre paréntesis. La siguiente hoja sirve como ayuda para valorar cuantitativamente las diversas secciones de que consta la encuesta.

**TABLA 1.—Cuantificación de la Pérdida de Peso**

Sumando puntos se determinan la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de pérdida de peso durante el último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Sólo incluir la pérdida de peso de 6 meses si no se dispone de la del último mes. **Aguda:** se refiere a los cambios de peso en las últimas dos semanas: añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o mantenido su peso durante las 2 últimas semanas

Pérdida Peso en 1 mes	Puntos	Pérdida de Peso en 6 meses
10% o superior	4	20% o superior
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%
3 – 4,9%	2	6 – 9,9%
2 – 2,9%	1	2 – 5,9%
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%

Puntuación Total Recuadro 1 = Subaguda + Aguda = 1

**TABLA 2.—Criterios de cuantificación de Enfermedad y/o Condiciones**

La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
• Cáncer	1
• SIDA	1
• Caquexia Cardíaca o Pulmonar	1
• Úlcera por decúbito, herida abierta o fistula	1
• Existencia de Trauma	1
• Edad superior a 65 años	1

Puntuación Total Tabla 2 =  B

**TABLA 3.—Cuantificación del Estrés Metabólico**

La valoración del estrés metabólico se determina mediante una serie de variables conocidas cuya presencia produce un incremento de las necesidades calóricas y proteicas del individuo. Esta puntuación **es aditiva**, de forma que un paciente con fiebre superior a 39 °C (suma 3 puntos) y si está siendo tratado con 10 mg de prednisona de forma crónica (suma 2 puntos más), lo que hace un total de 5 puntos para el paciente en esta sección.

Estrés	Ninguno (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Elevado (3)
Fiebre	sin fiebre	37 y< 38 °C	38 y< 39 °C	39 °C
Duración de la Fiebre	sin fiebre	<72 horas	72 horas	>72 horas
Esteroides	sin esteroides	dosis bajas (<10 mg prednisona o equivalente/día)	dosis moderadas (>10 y <30 mg prednisona o equivalente/día)	altas dosis de esteroides (30 mg prednisona o equivalente/día)

Puntuación Total Tabla 3 =  B

Anexo 1: (Continuación)

**TABLA 4.—Reconocimiento Físico**

El reconocimiento físico del paciente incluye una evaluación subjetiva de tres aspectos de la composición corporal: tejido graso, masa muscular y estatus hídrico. Ya que se trata de una valoración subjetiva, cada aspecto del examen es cuantificado por grado de deficiencia. Déficit musculares impactan más en la puntuación final que déficits de tejido graso. Definición de categorías: 0=sin déficit, 1+=déficit leve, 2+=déficit moderado, 3+=déficit severo. Las puntuaciones en estas categorías no son aditivas, pero son utilizadas para establecer clínicamente el grado de la deficiencia (ej.: presencia o ausencia de fluidos)

Tejido Graso:				Estatus Hídrico:					
Grasa en orbitales parpebrales	0	1+	2+	3+	Edema de tobillo	0	1+	2+	3+
Pliegue tricipital	0	1+	2+	3+	Edema de sacro	0	1+	2+	3+
Acúmulos grasos en la cintura	0	1+	2+	3+	Ascitis	0	1+	2+	3+
<b>Déficit Graso Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>	<b>Estatus Hídrico Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>

Estatus Muscular:				
Músculos temporales	0	1+	2+	3+
Claviculas (pectorales y deltoides)	0	1+	2+	3+
Hombros (deltoides)	0	1+	2+	3+
Músculos interóseos	0	1+	2+	3+
Escápula (latissimus dorsi, trapecio, deltoides)	0	1+	2+	3+
Cuadriceps	0	1+	2+	3+
Gastronemios	0	1+	2+	3+
<b>Estatus Muscular Global</b>	<b>0</b>	<b>1+</b>	<b>2+</b>	<b>3+</b>

La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficits corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y éstos más que el exceso de fluidos.

- Sin déficit = 0 puntos
- Déficit leve = 1 punto
- Déficit moderado = 2 puntos
- Déficit severo = 3 puntos

**Puntuación Total Tabla 4 =**  D

**TABLA 5.—Valoración Global Subjetiva del Estado Nutricional del Paciente. Categorías**

Categoría	<b>Estado A</b> Bien nutrido	<b>Estado B</b> Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	<b>Estado C</b> Severamente malnutrido
Peso	Sin pérdida de peso o sin retención hídrica reciente	a. 5% pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses) Peso no estabilizado	b. >5% pérdida de peso en 1 mes (o >10% en 6 meses) peso sin estabilizar
Ingesta	Sin déficit o Mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la ingesta
Impacto de la Nutrición en los Síntomas	Ninguno o Mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)
Funcionalidad	Sin afectación o Mejora reciente significativa	Deterioro Moderado o Deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o Deterioro reciente significativo
Examen Físico	Sin déficit o Deficiencia crónica pero con reciente mejoría clínica	Evidencia de pérdida de leve a moderada de masa grasa y/o masa muscular y/o tono muscular a la palpación	Signos evidentes de malnutrición (ej: pérdida severa de tejidos graso, muscular, posible edema)

\* FD Ottery, 2000 Evaluación Global (A, B, o C) =

## 61. GLOSARIO

**Adinamia.** Extremada debilidad muscular que impide los movimientos del enfermo.

**Astenia.** Falta o decaimiento de fuerzas caracterizado por apatía, fatiga física o ausencia de iniciativa.

**Blastos** - células sanguíneas inmaduras.

**Células madre.** Células primitivas en la médula ósea que son fundamentales para la formación de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

**Desnutrición.** Estado patológico resultante de una dieta deficiente en uno o varios nutrientes esenciales o de una inadecuada absorción de nutrientes.

**Factor de riesgo.** Factor que se establece científicamente como algo que aumenta las probabilidades de tener una enfermedad.

**Hematopoyesis.** Proceso de desarrollo de nuevas células sanguíneas en la médula ósea.

**Hipoalbúminemia.** Déficit de albúmina en la sangre.

**Médula ósea.** Tejido esponjoso en la cavidad central hueca de los huesos donde se forman las células sanguíneas.

**Priapismo.** Erección continua y dolorosa del pene, sin apetito sexual.

**Síndrome de Mikulicz.** Enfermedad que se caracteriza por la presencia de hipertrofia de glándulas salivales y lagrimales acompañada ocasionalmente de sequedad ocular.