



11218  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO  
"LA RAZA"

ESTADO NUTRICIONAL DE ENFERMEDADES  
ONCOHEMATOLÓGICAS

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LA ESPECIALIDAD EN  
HEMATOLOGÍA  
P R E S E N T A :  
DRA. YSABEL PADILLA GONZALEZ



**IMSS**

MEXICO, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

Vo.Bo.

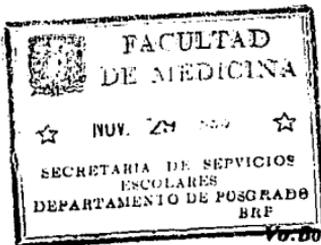
**DR. JOSE GONZALEZ LLAVEN**

**JEFE DEL SERVICIO DE HEMATOLOGIA  
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CENTRO MEDICO "LA RAZA" I.M.S.S.**



hospital de especialidades

**DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA**



Vo.Bo.

**DR. ARTURO ROBLES PARAMO**

**JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO  
"LA RAZA".**

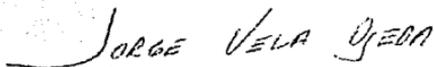
**ASESORES**

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop at the top and a horizontal line extending to the left and right.

**Vo.Bo.**

**DR. LUIS DAVID GARCIA LEON**

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE HEMATOLOGIA**

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style, reading "JORGE VELA OJEDA".

**Vo.Bo.**

**DR. JORGE VELA OJEDA**

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE HEMATOLOGIA**

**DEDICATORIAS**

**A MIS PADRES:**

**SRA. JUANA GONZALEZ NOGUERA**

**SR. MARGARITO PADILLA CORTES**

**A QUIENES LES DEBO LA VIDA,  
COMO MUESTRA DE ETERNA GRATITUD**

**A MIS HERMANOS:**

**IRINEO, BRUNO, VALENTIN, MARGARITO,  
Y GRACIELA POR SU CARINO Y COMPRESION  
ESPECIALMENTE A MARY Y REYNA POR**

**SU APOYO INCONDICIONAL Y CONSTANTE  
ESTIMULO QUE EN TODO MOMENTO ME HAN BRINDADO**

**A MIS MEDICOS DE BASE:**

**JAIME GARCIA CHAVEZ**

**JORGE VELA OJEDA**

**LUIS DAVID GARCIA LEON**

**FRANCISCO TRIPP VILLANUEVA**

**JORGE CRUZ RICO**

**POR GUIARME DURANTE MI FORMACION  
COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS  
EN EL CAMPO DE LA HEMATOLOGIA**

**A MIS ASESORES:**

**DR. LUIS DAVID GARCIA LEON**

**DR. JORGE VELA OJEDA**

**POR SU GRANITO DE ARENA QUE  
CONTRIBUYERON EN ESTE TRABAJO**

**AGRADECIMIENTOS:**

**DR. CARLOS SANABRIA LABRADOR**  
**Q.F.B. LAURA ARCELIA MONTIEL CERVANTES**  
**Q.F.B. MARISELA RAMOS RAMIREZ**  
**LABORATORISTA ALFREDO GARCIA GARCIA**  
**Q.F.B. MARTHA SANTOS GARCIA**

**POR EL APOYO Y COLABORACION QUE FUE DE**  
**VITAL IMPORTANCIA PARA PODER REALIZAR**  
**ESTE TRABAJO, OMO UNA MAS DE SUS TANTAS**  
**APORTACIONES**

**A MIS AMIGOS:**

**DRA. BERTHA SEGOVIA ESPEJEL**

**PORQUE CREYO EN MI Y POR SU APOYO INCONDICIONAL  
HASTA EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES**

**DRA. MIRIAM AMERICA GARCIA RUIZ ESPARZA**

**GEORGINA LOPEZ RODRIGUEZ**

**DR. JUAN MANUEL PEREZ SALGADO**

**DR. GUSTAVO VAZQUEZ RODRIGUEZ**

**DR. HECTOR SANTAMARIA ZEPEDA**

**CON ADMIRACION, RESPETO Y POR SU APOYO MORAL**

## INDICE

<b>1. Antecedentes Científicos</b>	<b>Pag. 01-04</b>
<b>2. Planteamiento del Problema</b>	<b>05</b>
<b>3. Hipótesis</b>	<b>06</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>07</b>
<b>5. Diseño del Estudio</b>	<b>08</b>
<b>6. Criterios de Inclusión</b>	<b>09-10</b>
<b>7. Criterios de Respuesta</b>	<b>11-12</b>
<b>8. Metodología Estadística</b>	<b>13</b>
<b>9. Material y Metodos</b>	<b>14-18</b>
<b>10. Resultados</b>	<b>19-43</b>
<b>11. Analisis y Conclusiones</b>	<b>44-45</b>
<b>12. Anexos</b>	<b>46-52</b>
<b>13. Bibliografía</b>	<b>53-55</b>

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La nutrición se ha implicado prácticamente en todas las fases de la enfermedad neoplásica, desde su relación posible como carcinógeno (1) en neoplasia de mama, estómago y colon, hasta su utilización con fines curativos (2).

En México, la desnutrición calórico-proteica y la deficiencia de nutrientes, por su frecuencia son un problema de salud con graves repercusiones especialmente en la infancia (3).

En estudios retrospectivos, se observó que la desnutrición en la población con padecimientos oncohematológicos, conlleva a una mayor morbilidad y mortalidad, con disminución de la tolerancia a los tratamientos, recaídas tempranas y complicaciones graves que contribuyen al fracaso en la lucha contra éstas enfermedades (4,5,6).

Se conocen bien los efectos de la desnutrición; con el deterioro en el crecimiento y desarrollo; con la disminución en la actividad física y en el gasto energético, lo cual en algunos trabajos, se observó en el 60% de los casos. Los efectos del ayuno también se conocen bien: Los parámetros de consumo son una pérdida de peso de 4 a 5 Kgr en una semana, pérdida del 25% de grasa corporal, líquido extracelular un 35%, protoplasma 40% y pérdida de sodio, potasio, cloro y nitrógeno del 3 al 8% y formación de cuerpos cetónicos que tienden a desplazar a la glucosa (7,8). El déficit protéico conlleva la disminución en la síntesis de albumina y transferrina con aumento de la morbi-mortalidad. (9) Los efectos bioquímicos relevantes del ayuno como aumento en el consumo de la glucosa por hipermetabolismo, utilización extra de proteínas para la función inmune, respuesta exagerada del cortisol y catecolaminas con gluconeogénesis y resistencia a la insulina y la producción de interleucinas, lo cual produce fiebre, catabolismo protéico muscular, síntesis de proteínas de fase aguda en hígado, movilización de lípidos, resistencia a la insulina y movimiento de hierro y zinc de la circulación (10).

Los efectos bioquímicos relevantes de la desnutrición sobre el sistema inmune son atrofia del tejido linfático, el daño de la inmunidad celular ( respuesta alterada de los linfocitos a mitógenos, linfopenia y falta de respuesta a pruebas cutáneas ), actividad bactericida está disminuida, con retardo en la maduración de células T; la deficiencia de zinc y de vitaminas hidrosolubles contribuyen a los defectos de la inmunidad por células T (11,12,13). La disminución proteica determina una mayor frecuencia de infecciones comunes y por gérmenes oportunistas y en forma habitual la energía se correlaciona con la severidad de la desnutrición y con la morbilidad y mortalidad (14). Meakins y

colaboradores estudiaron 354 enfermos, 244 con reacción cutánea normal, en su seguimiento encontraron 3.7% de sepsis y 2.4 % de mortalidad, en cambio de los 110 pacientes con anergia el 50% presentó episodio de sepsis y un 23% de mortalidad (15). A este grupo de enfermos durante su evolución se les dió apoyo nutricional, 135 permanecieron normales o mejorando su reactividad con incidencia de 21% de sepsis y 2.1% de mortalidad, mientras que el grupo sin apoyo nutricional, 43 enfermos la morbilidad fué de 65% de sepsis y mortalidad del 74 %. Por lo que este autor sugiere apoyo nutricional a este grupo de enfermos con anergia, hasta que la reactividad mejore o sea normal (16).

Las enfermedades malignas por otra parte, tienen efectos negativos sobre la nutrición. La masa tumoral se asocia con hiporexia bien por obstrucción o mala absorción; el catabolismo y la pérdida de peso resultan cuando las demandas metabólicas exceden al consumo de la dieta. Y además el tratamiento de quimioterapia, radioterapia y cirugía, condicionan pérdida del apetito, náuseas y vómitos (17).

Los efectos de la neoplasia a distancia (producción de hormonas, neuropatía, dermatopatía, alteración metabólicas, hematológicas y mielodepresión, así como inmunosupresión). Los efectos psicológicos (pérdida del control, depresión, miedo al dolor y mutilación, así como separación) y las iatrogenias como el ayuno prolongado, etc., incrementan los efectos deletéreos sobre la nutrición. La desnutrición y la caquecía se han encontrado hasta un 70 % de pacientes con neoplasia y la mortalidad asciende al 25%, los trastornos del gusto y el olfato, el rechazo a los alimentos de cierto tipo y la posible influencia de metabolitos anorexigénicos contribuyen a este deterioro (18,19,20). Un polipéptido aislado de los macrófagos denominado caquectina se cree tenga relación con este efecto.

Los efectos de la neoplasia sobre el sistema inmune son numerosos y complejos, deteriora la inmunidad celular (pruebas cutáneas, linfopenia, alteración en respuesta a mitógenos) como la humoral, e incluso ciertas enfermedades linfoproliferativas se asocian con padecimientos autoinmunes hasta un 25% de frecuencia. También se han demostrado anomalías en los macrófagos (21,22,23).

La anemia por múltiples mecanismos se ha documentado en el paciente oncológico, ya sea por déficit de producción (deficiencia de hierro y B12, infiltración medular, toxicidad secundaria a quimioterapia o radioterapia), o bien por aumento de destrucción (hemólisis, microangiopática, autoinmune o por hiperesplenismo) y la anemia de enfermedades crónicas, por estas razones la necesidad en ocasiones de multitransfusión con mayor deterioro en la función inmune (24,25,26) por lo que la posibilidad de gérmenes oportunistas (hepatitis, citomegalovirus, virus, etc.) (27,28).

Una vez determinado el panorama general, que conduce tanto la desnutrición, como la enfermedad maligna en sí, se prevé una repercusión mortal. De tal manera que uno de los primeros aspectos en resolver en estos pacientes con enfermedades oncohematológicas es la de mejorar el estado nutricional. Se ha demostrado que una dieta de apoyo nutricional durante 4 ó 5 días previos al iniciar la quimioterapia es de gran utilidad en enfermos con desnutrición moderada, para mejorar resistencia a los procesos infecciosos, mejorar tolerancia de la quimioterapia y mayor duración de la remisión (29,30,31). En el grupo de pacientes con desnutrición grave el apoyo de nutrición parenteral 2 ó 3 semanas previas al inicio del tratamiento parece ser una mejor opción (32).

Estas medidas han demostrado que mejoran el estado de bienestar, así como la ganancia de peso, aún con el tratamiento de quimioterapia concomitante (33,34,35).

En un estudio de nuestro departamento (1981-1982), en 15 pacientes con leucemia aguda mieloblástica se encontró una pérdida en promedio de 15 Kgr de peso corporal en 8 semanas de estancia, los pacientes de bajo peso fueron los que tuvieron mayor pérdida de peso corporal, comparado con los de peso normal o alto. Cuando se adicionó una dieta elemental para nutrición parenteral total (vixonex). La tendencia a la pérdida ponderal progresiva se redujo e incluso en algunos pacientes esta tendencia se revertió. De ésta forma la pérdida progresiva fué menor; se observa que el grupo con bajo peso al ingreso, tuvo la mayor pérdida de peso corporal aún con la dieta parenteral elemental.

El otro aspecto a considerar es la historia clínica y el examen físico que ofrecen datos de inmenso valor (36). Los exámenes complementarios para una valoración incluyen: adecuación de la dieta, la determinación del consumo calórico, como gasto y balance calórico y protéico (37), lo cual se obtiene mediante la valoración de la dieta, y los requerimientos del sujeto (metabolismo basal, actividad física, stress).

La valoración de la masa muscular magra es de gran importancia para lo cual los datos antropométricos, la variación de peso, el índice de excreción de creatinina permiten un acercamiento confiable del estado catabólico del enfermo. La función muscular se valora ya sea mediante el desarrollo de la fuerza del músculo estriado o mediante la función pulmonar: de las pruebas específicas de éstas áreas se ha demostrado que el volumen ventilatorio por minuto y la fuerza espiratoria máxima, son los mejores indicadores de la función muscular accesoria, la que se puede evaluar a través de ellos (38,39).

La albúmina se deprime durante el stress, y la persistencia por más de una semana implica deficiencia nutricional; sin embargo, su utilidad tiene el inconveniente de no ser confiable ya que su recuperación es lenta, cuando mejora la nutrición de tal manera que la determinación de transferrina es una opción confiable ya que se indentifica temprana y rápidamente (40).

Con estos datos uno tiene un acercamiento integral al respecto de la nutrición en el enfermo con cáncer y es posible corregir estas alteraciones con la finalidad de mejorar la calidad de vida de nuestros enfermos.

Pese a conocerse muchos de los detalles y efectos de la nutrición y los padecimientos oncológicos, los trabajos realizados en éste aspecto son escasos, tienden a ser retrospectivos y las muestras han sido pequeñas, por lo que es indispensable determinar de manera objetiva, y no anecdótica; la repercusión que ocasionan estas enfermedades, es nuestra población se requiere identificar los aspectos particulares de la interrelación de la desnutrición con la enfermedad oncohematológica por lo que, se plantea este trabajo para ofrecer mejores perspectivas a nuestros enfermos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los padecimientos oncohematológicos (leucemias agudas y crónicas, linfomas, enfermedad de Hodgkin, mieloma múltiple, síndromes mielodisplásicos, etc.), se asocian a una mortalidad alta especialmente en pacientes con más de 50 años de edad. Aunque estas enfermedades se observan en todas las edades, los grupos etáreos con mayor frecuencia son los que están en los extremos de la vida. Así en niños el tumor frecuentemente es la leucemia aguda linfoblástica y en sujetos mayores de 50 años los síndromes mielodisplásicos y otros padecimientos linfoproliferativos.

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza", se tratan un promedio de 500 pacientes adultos de primera vez, cada año con enfermedades oncohematológicas. La desnutrición se asocia frecuentemente a éstas enfermedades lo que agregan factores de riesgo para lograr su control, secundariamente la morbi-mortalidad aumenta. De tal manera que está plenamente justificado, objetivizar en que proporción se asocian estos dos eventos que influyen desfavorablemente en la evolución de los pacientes, así como la tolerancia y respuesta al tratamiento. Ello permitirá corregir esta relación desfavorable para mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con enfermedades oncohematológicas.

La desnutrición y su grado afecta la respuesta al tratamiento y los efectos secundarios, la mortalidad cuando se asocia a enfermedades oncohematológicas.

**VARIABLES INDEPENDIENTES:** Tipo de Quimioterapia recibida.  
Estado nutricional  
Tipo de enfermedad Oncohematológica.

**VARIABLES DEPENDIENTES:** Tipo de respuesta a la Quimioterapia .  
Duración de la remisión  
Duración del período de mielosupresión.  
Morbi-mortalidad-Postquimioterapia.

**HIPOTESIS VERDADERA.**

La desnutrición grave influye de manera adversa en la morbi-mortalidad de los pacientes con enfermedades oncohematológicas.

**HIPOTESIS NULA**

La desnutrición grave no influye en la morbi-mortalidad de los pacientes con enfermedad oncohematológica.

**HIPOTESIS ALTERNA**

La desnutrición de todos los grados influye indirectamente en la morbi-mortalidad de los pacientes con enfermedad oncohematológica.

## **OBJETIVOS**

Determinar si la desnutrición en padecimientos oncohematológicos se asocia con mayor morbi-mortalidad.

A) Conocer la frecuencia, en una muestra de la población mexicana, de la desnutrición asociada a enfermedad oncohematológica.

B) Evidenciar la frecuencia de enfermedades oportunistas concomitantes.

C) Establecer los cambios que se producen en el estado nutricional con el tratamiento.

D) Cuantificar los cambios que tiene el estado nutricional cuando los pacientes con enfermedades oncohematológicas simultáneamente reciben quimioterapia y alimentación enteral.

E) Determinar la sobrevida de los pacientes con enfermedades oncohematológicas y desnutrición.

F) Establecer si el estado nutricional influye en la frecuencia de muertes tempranas, recaídas y duración de la remisión.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

### ***TIPO DE ESTUDIO***

Experimental, prospectivo, Longitudinal, y comparativo.

Ensayo clínico controlado abierto.

Area geográfica y duración temporal.

Los pacientes se captan en el servicio de Hematología del Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza", México, D.F., incluyéndose a todos los pacientes del 1o. de Agosto de 1993 al 31 de Enero de 1994.

### ***RECURSOS***

***Técnicos:*** Los reactivos necesarios para las determinaciones de transferrina, serán proporcionados por los investigadores así como los necesarios para intradermorreacciones. La biometría hemática, química sanguínea, cuenta de linfocitos, hierro sérico, capacidad de fijación de la transferrina, vitamina B12 y ácido fólico, folato intraeritrocitario, aspirado de médula ósea y biopsia.

***Humanos:*** Los Pacientes:

1. Investigador responsable : *Dr. José González Llaven*

2. Investigador Asociado (Coordinador): *Dra. Ysabel Padilla González*

*Dr. Carlos Enrique Sanabria Labrador*

2. *Q.F.B. Maricela Ramos Ramírez*

*Q.F.B. Laura Arcelia Montiel Cervantes*

1. Laboratorio Alergias: *Alfredo García García*

1. Dietista: *María de Lourdes Díaz Rosas*

1. Trabajadora Social: *Raquel Miranda Salgado*

3. Asesores: *Dr. Luis David García León*

*Dr. Jorge Vela Ojeda*

*Dr. Fausto García Carrasco*

***Físicos: Area del Laboratorios de Hematología Especial***

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Pacientes de ingreso por primera vez sin tratamiento previo que cursan un padecimiento oncohematológico de acuerdo a lo siguiente:

Pacientes con diagnóstico establecido según criterios de la F.A.B. de leucemia aguda Mieloblástica y Linfoblástica.

**LEUCEMIA AGUDA** Paciente con síndrome purpúrico-hemorrágico, anémico, catabólico y febril, presencia de blastos en sangre periférica y 30% ó más de blastos en médula ósea.

Pacientes diagnosticados con **Linfomas**; linfadenopatía generalizada o local, hepatoesplenomegalia o enfermedad extraganglionar, acompañada de diaforesis, fiebre y pérdida de peso (síntomas B), evidencia histopatológica de la enfermedad; según clasificación de la Working Formulación y Estadificación de Ann Arbor.

**Mieloma Múltiple:** Datos clínicos heterogéneos, con la triada: plasmocitosis en médula ósea mayor al 30% de células plasmáticas, lesiones osteolíticas y componente M en suero u orina. Estadificados según criterios de Salmon.

**Leucemia Linfocítica Crónica:** Linfocitosis absoluta de 15,000/mm<sup>3</sup>, linfadenopatía generalizada, esplenomegalia, anemia y trombocitopenia.

Estadio IV de RAI y C de BENNET.

**Leucemia granulocítica crónica fase acelerada:** Blastos mayor al 5% y menor al 20% en sangre periférica o médula ósea, basofilia del 20%, fibrosis colágena de médula ósea, trombocitopenia progresiva, anomalidades cromosómicas nuevas, fiebre no explicada, UFC-GM aumentada invitro.

**FASE BLASTICA:** Blástos 20% o más en sangre periférica o médula ósea o blástos más promielocitos mayor del 30% en sangre periférica o más del 50% en médula ósea o infiltrado blástico extramedular.

**SINDROMES MIELODISPLASICOS** incluyendo los tipos de III, IV y V según criterios de la F.A.B.

**ANEMIA REFRACTARIA CON EXCESO DE BLASTOS** con bi o pancitopenia, anormalidades de las tres líneas celulares, disgranulopoyesis característica, sangre periférica con menos del 5% de blástos, médula ósea con hiperplasia eritroide y granulocítica, dishemopoyesis y entre el 5 al 20% de blástos.

**ANEMIA REFRACTARIA CON EXCESO DE BLASTOS EN TRANSFORMACION:** Mismas características clínicas que en AREB, con más del 5% de blástos en sangre periférica y más del 20% de blástos en médula ósea, células inmaduras con cuerpos de Auer.

**LEUCEMIA MIELOMONOCITICA CRONICA:** monocitos en sangre periférica mayor del  $1 \times 10^9/l$ , blástos menor al 5%, anemia leve, leucocitos normales o aumentados, reacción leucoeritoblástica, médula ósea con incremento de promonocitos, monocitos y blástos menor al 20%.

Que acepten ingresar al estudio.

#### **CRITERIOS DE NO INCLUSION**

Pacientes embarazadas

Presencia de otra neoplasia concomitante

Tratamiento previo de la enfermedad oncohematológica

#### **CRITERIOS DE ELIMINACION**

\_\_\_\_\_ Complicaciones inherentes del tratamiento recibido que puedan llevar al fallecimiento.

Egreso voluntario del paciente

**CRITERIOS DE RESPUESTA EN ONCOHEMTOLOGIA.**

**REMISION COMPLETA:** Regresión completa de todos los síntomas y signos de la enfermedad, durante un período mínimo de un mes.

**REMISION PARCIAL:** Regresión mayor o igual al 50%, en el producto de los diámetros de la lesión medible, durante un período mínimo de un mes.

**MEJORIA OBJETIVA:** Regresión del 25 al 50% de la lesión.

**ENFERMEDAD ESTABLE:** Regresión de síntomas y signos menor al 25%.

**PROGRESION:** Aumento mayor o igual al 25% de las lesiones medibles o aparición de nuevas lesiones.

**RECAIDA:** Aparición de nuevas lesiones o bien aumento del 50% de las lesiones tras un período de remisión completa o parcial.

**REFRACTARIEDAD:** Fracaso al tratamiento.

**RESPUESTA ESPECIFICA POR ENFERMEDADES.**

**REMISION COMPLETA EN LEUCEMIAS AGUDAS:** Ausencia de signos y síntomas de la enfermedad, biometría hemática normal, y en médula ósea normocelular o hipercelular con menos del 5% de blástos.

**REMISION PARCIAL EN LEUCEMIAS AGUDAS:** Ausencia de signos y síntomas, biometría hemática normal y médula ósea normocelular con blástos del 5 al 29%.

**REMISION COMPLETA PARA LEUCEMIA GRANULOCITICA CRONICA:** Ausencia de síntomas y signos de la enfermedad, desaparición de formas inmaduras de los leucocitos y cuenta menor de 10,000/mm<sup>3</sup>.

**REMISION PARCIAL PARA LEUCEMIA GRANULOCITICA CRONICA:** Bazo palpable, formas inmaduras presentes en sangre periférica, cuenta de leucos menor de 20,000/mm<sup>3</sup> o disminución del 50%.

**REMISION COMPLETA PARA LEUCEMIA LINFOCITICA CRONICA:** Ausencia de signos y síntomas, biometría hemática y aspirado de médula ósea normal.

**REMISION PARCIAL PARA LEUCEMIA LINFOCITICA CRONICA:** Disminución del 50% de la linfadenopatía y bazo, hemoglobina mayor de 11gr, plaquetas mayor de 100,000/mm<sup>3</sup> y del 50 al 75% de disminución de los linfocitos periféricos.

**MEJORIA OBJETIVA EN MIELOMA MULTIPLE:** Disminución del 75% del nivel de producción de proteína M, a un nivel menor de 2.5 g/dl y/o un 90% de disminución en la excreción de cadenas ligeras en orina a menos de 0.2 g/día, mantenido por un mínimo de dos meses.

Mantener Hb mayor de 9g/dl, albumina sérica mayor de 4 g/dl y calcio menor de 12 mg/dl. Beta-2 microglobulina con reducción del 75% ó más (normal 1.6 + 0.4), alivio del dolor óseo, sin progresión de las lesiones líticas.

**MEJORIA EN MIELOMA MULTIPLE:** Reducción del componente M entre un 50 a un 75%.

**FRACASO EN MIELOMA MULTIPLE:** Reducción menor al 50% del componente M y nivel de B-2 microglobulina arriba de 6 ug/ml a pesar de tratamiento.

**REMISION COMPLETA EN SINDROMES MIELODISPLASTICOS:** Ausencia de signos y síntomas, corrección de la biometría hemática y médula ósea normal.

**REMISION PARCIAL DE SINDROMES MIELODISPLASTICOS:** Persistencia de anemia, leucopenia o trombocitopenia sin proceso infeccioso, hemorrágico y requerimiento transfusional, mayor de un mes.

**REMISION COMPLETA PARA LINFOMAS Y ENF. HODGKIN:** Regesión completa de todas las manifestaciones de enfermedad, por más de un mes.

**REMISION PARCIAL PARA LINFOMAS Y ENF. HODGKIN:** Regesión mayor o igual al 50%, en el producto de los diámetros de la lesión medible, durante un período mínimo de un mes.

## METODOLOGIA ESTADISTICA

Tipo de prueba estadística.

**Chi cuadrada** para determinar las diferencias de poblaciones entre los diferentes grupos de desnutrición.

**Eficacia, frecuencia** y duración de la remisión contra estado nutricional.  
complicaciones (Morbilidad).

**Análisis de Varianza** para medir la dispersión de los valores obtenidos en los grupos de población.

Por tamaño de la muestra se podría analizar desnutrición contra remisión.

Remisiones parciales y fallas al tratamiento contra desnutrición

Mortalidad contra estado nutricional.

**La T de Student** para determinar el valor de los factores pronósticos en el tipo de desnutrición.

La prueba exacta de Fisher's para medir variables independientes.

**Comparar la localización, frecuencia** y grado en relación con estado nutricional.

Nivel de significancia:

P menor de 0.05.

Se realiza reporte en porcentajes de la presencia de infecciones, morbilidad y mortalidad.

## MATERIAL Y METODOS

Se registra y se da seguimiento de la evolución clínica a los pacientes con enfermedades oncohematológicas.

A su ingreso se les realizó:

Evaluación del estado nutricional (anexo 1 a, b, c).

Índice de Masa Corporal de Schultz (IMC) (anexo 2 a, b).

Se obtiene de la relación entre el peso (Kg) sobre la talla (m) al cuadrado el resultado normal oscila entre 20 a 25 (nutrición adecuada) menos de 20 (desnutrición moderada) y menor de 15 desnutrición grave.

Índice Nutricional Pronóstico (anexo 3).

Medidas antropométricas incluyendo: peso, talla, pliegue del tríceps.

Biometría hemática completa con recuento plaquetario y reticulocitos, hierro sérico, capacidad de fijación, índice de saturación, ácido fólico, vitamina B12 y folato de intraeritrocitario.

Aspirado de Médula Ósea y Biopsia de hueso.

Pruebas de función Hepática y Renal que incluyen: Colesterol, bilirrubinas totales, albumina sérica, triglicéridos y tiempo de protombina.

Química sanguínea con electrolitos séricos incluyendo: Calcio, fósforo, magnesio, sodio y potasio.

Depuración de creatinina, exámen general de orina.

Proteínas séricas: Albumina sérica y transferrina por nefelometría.

Aplicación de PPD y candidina, determinación de linfocitos totales.

Cultivos de zonas específicas según datos clínicos.

Cálculo de requerimientos adicionales en el enfermo

Una parte sumamente importante de la evaluación nutricional es el cálculo de los requerimientos calóricos y protéicos del paciente hospitalizado.

Tomando en cuenta el gasto energético por actividad (GEA).

Sedentario . . . . .	400 a 800 cal/día.
Trabajo Leve . . . . .	800 a 1200 cal./día
Trabajo Moderado . . . . .	1200 a 1800 cal/día.

Trabajo intenso . . . . . 1800 a 4500 cal/día.

Basándose en la ecuación de Harris-Benedict para calcular los requerimientos calóricos totales.

Requerimientos = Gasto Basal Energético x Factor de Actividad.

Calóricos Diarios . . . . . x Factor de Estres.

Gasto Basal Energético (hombre) =  $66.47 + 13.75 \times \text{Peso} + 5 \times$   
 $\text{Altura} - 6.76 \times \text{Edad}.$

Tomando en cuenta sexo, peso, talla, y constantes.

Gasto Basal Energético (mujeres) =  $655.10 + 9.56 \times \text{Peso} + 1.85$   
 $\times \text{Altura} - 4.68 \times \text{Edad}.$

Ecuación de Long, para calcular gasto total de energía diario en pacientes hospitalizados, tomando en cuenta el grado de estres y el grado de actividad.

Factores de Actividad:

- a) Paciente en Cama = 1.2
- b) Paciente deambulando = 1.3

Factores de Estres:

- a) Inanición Leve: 1.0
- b) Postoperatorio: 1.2
- c) Peritonitis: 1.3
- d) Cáncer: 1.45
- e) Infección Grave 1.6
- f) Fractura de Hueso  
     Largo: 1.35
- g) Quemaduras: 1.5

## **NUTRICION ADECUADA**

Indice de masa corporal de 20 a 25

Pliegue del triceps mayor a 40 percentiles

Albumina sérica mayor de 3.5 gr, transferrina mayor de 203 mgr, linfocitos totales mayores de 1500, intradermo-reacción 2 ó más positivas, e indice de depuración de creatinina mayor del 80%

## **DESNUTRICION MODERADA**

Indice de masa corporal de 15 a 20

Pliegue del triceps con reducción de 40 al 25 % percentiles

Albumina sérica entre 2 y 3.4 gr, transferrina entre 100 y 202 mgr linfocitos totales de 800 1500.

Intradermo-reacción una prueba positiva y menor de 0.5 mm de respuesta, indice de depuración de creatinina entre 40 y 80 %.

## **DESNUTRICION GRAVE**

Indice de masa corporal menor de 15

Pliegue de triceps menor de 25 percentiles

Albumina sérica menor de 2gr, transferrina menor de 100 mgr. linfocitos totales menores a 800, intradermo- reacción anérgia.

Indice de depuración de creatinina menor del 40%.

**RIESGO PREDICTIVO DE MORBI-MORTALIDAD (Aplicación Oncohematológica, Buzby, y Col.1979).**

Se evaluará la aplicación de estos índices a los enfermos oncohematológicos con la finalidad de iniciar un tratamiento, más adecuado a las necesidades de los enfermos; este riesgo se establece en base a las cifras de albúmina, pliegue cutáneo del tríceps, transferrina, intradermoreacciones y una constante, obteniéndose un porcentaje.

Menor del 30% se calculara una Morbilidad del 11% y mortalidad de 2% Entre el 30 y 50% con Morbilidad del 35% y Mortalidad de 8% Mayor al 50% con Morbilidad del 81% y Mortalidad del 60%

**RIESGO PREDICTIVO (%) = 158 (constante) - 16.6 (albúmina gr) - 0.78(mm grosor de la piel del tríceps) - 0.2 (transferrina) - 5.8 (reacción de hipersensibilidad tardía)**

Dieta A normal balanceada hiperproteica con 3,500 Kcal/día totales, con albúmina sérica mayor a 3.5 gr.

Dieta B hiperproteica más de 2 gr de proteínas totales, 3,500 Kcal/día con albúmina de 2 a 3.4 gr.

Dieta C hiperproteica con 1 gr de proteínas totales, 3,500 Kcal/día con albúmina menor de 2 gr.

Nutrición Enteral líquida completa y balanceada con ensure, utilizándose en enfermos con desnutrición moderada o grave.

Nutrición Enteral total en enfermos con incapacidad del tracto digestivo utilizando cateter de Hickman.

Estudio socioeconómico tomado en cuenta cuatro parámetros que nos permiten tener una idea sobre el estado socioeconómico del enfermo y sus repercusiones que éstos tienen en su padecimiento.

Otorgándose una puntuación a cada dato, en escala de 1 a 3, siendo la suma de éstos, quienes puedan contar con mejores medios de apoyo para su enfermedad.

**1- Ingreso mensual y percapita**

menos de \$500,000	1
De \$500,000 a 1,200.	2
Más de 1,200	3

**2- Tipo de transporte que emplea**

Transportes colectivos	1
Peseros y taxis	2
Autómovil propio	3

**3- Características de la habitación**

Habitación de concreto, con tomas de agua y baño colectivos	1
---	---

Habitación rentada, con medios de urbanización adecuados	2
--	---

Casa habitación propia con medios de urbanización	3
---	---

**4- Grado de educación del paciente**

Analfabeta y elemental	1
Nivel medio y superior o técnico	2
Nivel profesional	3

De acuerdo a la suma de puntuaciones se dividirá a la población en categorías:

Alta con 9 a 12 puntos

Media con 5 a 8 puntos

Baja con 0 a 4 puntos.

## RESULTADOS

Se registraron un total de 120 casos nuevos de padecimientos oncohematológicos, de acuerdo a los criterios establecidos en cada padecimiento. Se eligieron 113 pacientes para ingresar al estudio; de los 7 pacientes no incluidos, 3 embarazadas, 2 defunciones por neumonía de focos múltiples, 1 defunción por insuficiencia cardíaca congestiva y la otra defunción por sangrado del sistema nervioso central, presentándose este en las primeras 72 horas a su ingreso.

De los 113 pacientes ingresados al estudio; 63 fueron Leucemias Agudas, 23 Linfoblásticas 14 mujeres y 9 hombres, 40 Mieloblásticas 24 mujeres y 16 hombres con edad promedio de 48 años (rango de 21 a 55 años); 19 Linfomas No Hodgkin 8 mujeres y 11 hombres edad promedio de 28 años (rango de 26 a 61 años); 9 Enfermedades de Hodgkin 5 mujeres y 4 hombres edad promedio de 28 años (rango de 19 a 38 años); 8 Mieloma Múltiple 4 mujeres y 4 hombres con edad promedio de 47 años (rango de 35 a 53 años); 11 Síndromes Mielodisplásicos 6 mujeres y 5 hombres con edad promedio de 47 años (rango de 50 a 73 años) y 3 pacientes con Leucemia Mieloide crónica en fase blástica con edad promedio de 21 años (rango de 33 a 55 años) mujeres.

La biometría hemática en todos los pacientes mostró anemia grado II-III normocítica normocrómica, sobre todo en aquellos con estado nutricional moderado y grave; y en los síndromes Mielodisplásicos la anemia fue de tipo macrocítico.

Las Determinaciones de hierro sérico, se encontraron disminuidas sobre todo en aquellos pacientes con estado nutricional moderado y grave, con índice nutricional de riesgo mayor de 50, sin embargo el ácido fólico, vitamina B12 y folato intraeritrocitario fue normal a aumentado.

Se realizó el análisis de varianza para medir la dispersión de los valores obtenidos con 4 grados de libertad y en el grupo de población donde la media y la desviación standar mostraron resultados similares se utilizó la prueba de Kruskal Wallis está con 5 grados de libertad.

*Ver cuadros del 1 al 6 de las páginas 20 a la 25*

Se obtuvieron los siguientes resultados de las diferentes determinaciones de : Hierro Sérico P: 0.483; Capacidad de Fijación P= 0.777; Índice de saturación P=0.210; Acido Fólico P=0.010; Vitamina B12 P=0.093; Folato intraeritrocitario P= 0.354. Estos no muestran diferencias significativas estadísticamente.

**PERFIL DE HEMATINICOS**

HIERRO SERICO mgr/dl.

N	GRUPO	X	DS
3	MM	38.6	13.6
7	SMD	81.8	53.8
20	LA	70.5	26.3
10	LNH	59.4	39.1
7	EH	63.5	21.9
3	LGC	60.3	16.3

Cuadro 1.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## CAPACIDAD DE FIJACION mgr%

N	GRUPO	X	DS
3	MM	141.3	33.7
7	SMD	180.7	38.7
20	LA	187.8	67.4
10	LNH	181.8	40.7
7	EH	194.0	31.2
3	LGC	176.0	23.5

Cuadro 2.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## INDICE DE SATURACION %

N	GRUPO	X	DS
3	MM	29.3	14.3
7	SMD	43.8	30.0
20	LA	49.0	25.9
10	LNH	32.4	23.3
7	EH	24.1	13.9
3	LGC	44.3	42.1

Cuadro 3.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## ACIDO FOLICO ngr/ml

N	GRUPO	X	DS
3	MM	4.16	1.45
7	SMD	2.70	1.10
20	LA	2.37	1.0
10	LNH	2.72	0.95
7	EH	2.94	0.87
3	LGC	5.06	3.10

Cuadro 4.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## VITAMINA B-12 ngr/ml

N	GRUPO	X	DS
3	MM	610.3	422.0
7	SMD	830.4	607.5
20	LA	417.0	200.4
10	LNH	564.3	272.7
7	EH	716.2	461.7
3	LGC	356.6	97.0

Cuadro 5.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## FOLATO INTRAERITROCITARIO ngr/ml

N	GRUPO	X	DS
3	MM	629.0	302.3
7	SMD	322.0	97.4
20	LA	341.7	141.2
10	LNH	431.7	231.1
7	EH	504.1	504.3
3	LGC	393.3	228.3

Cuadro 6.

X = Promedio; DS = Desviación Standar; MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

El índice nutricional pronóstico se realizó en 113 pacientes, de los cuales se encontraron 79 pacientes con desnutrición severa, 23 pacientes con desnutrición moderada y 11 pacientes con desnutrición leve.

En todos los pacientes se corrigió el estado nutricional antes de la quimioterapia, posteriormente reciben su 1º ciclo de quimioterapia de inducción a la remisión.

En los tres grupos del estado nutricional de estos pacientes se les aplicó PPD y la candidina, como pruebas de hipersensibilidad cutánea tardía, para evaluarse el estado de respuesta inmune, fue leída en 48 horas; se interpretó sin respuesta (anergia) en los 113 pacientes.

Este Índice Nutricional Pronóstico realizado en todos los pacientes se correlacionó con el riesgo predictivo tomando en cuenta los diferentes grupos:

**INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO = RIESGO PREDICTIVO (%) = 158 (constante) - 16.6 (albumina gr) - 0.78 (mm grosor de la piel de triceps) 0.2 (transferrina mgr) - 5.8 (mm intrademo-reacción).**

En el grupo menor de 30 entraron 11 pacientes de los cuales 3 presentaron infecciones 2 a nivel de piel y 1 en tracto gastrointestinal.

El grupo entre 31-50 con 23 pacientes, de estos 20 presentaron infecciones, 7 a nivel pulmonar, 4 a nivel gastrointestinal y 9 en piel.

El grupo mayor de 50 con 79 pacientes quienes presentaron 58 de estas infecciones, 25 a nivel pulmonar, 18 a nivel gastrointestinal y 15 en piel.

*Ver cuadros No. 7 al 13 de las páginas 30 a la 33*

Todo lo anterior se correlacionó con el número de infecciones y defunciones, de los cuales se obtuvo lo siguiente:

El grupo menor de 30 con 11 pacientes el 9.7 % de infecciones y el 1.0 defunción.

El grupo entre el 31-50 con 23 pacientes el 20.3% de infecciones y el 4.6 defunción.

El grupo mayor de 50 con 79 pacientes representó el 69.9 % de infecciones y el 55.6 de defunción.

*Ver el cuadro No. 14 de la página 33*

El índice nutricional pronóstico con el riesgo predictivo se correlacionó con Morbi-Mortalidad obteniéndose los siguientes grupos de riesgo:

Riesgo menor al 30 % una morbilidad del 11 % y 2% de mortalidad

Riesgo entre el 30 al 50 % una morbilidad del 36% y 8 % de mortalidad.

Riesgo mayor al 50% una morbilidad del 81% y 60% de mortalidad.

Mostraron una P significativa menor de 0.004. *Ver cuadro No.15 de la página 34.*

En una segunda evaluación realizada después de haber recibido el 2º ciclo de quimioterapia en función al estado nutricional; en el grupo de desnutrición leve se obtuvieron en Leucemias Agudas 2 remisiones completas, 1 remisión parcial, 1 refractaria y 2 defunciones; en Linfoma no Hodgkin 3 remisiones completas, 1 refractario y 1 defunción; en enfermedad de Hodgkin 2 remisiones completas y 1 refractario; en síndromes Mielodisplásicos 1 remisión completa, 1 refractario y 3 defunciones. *Ver cuadro 16 de la página 35*

En el grupo de desnutrición moderada en Mieloma Múltiple se obtuvieron 2 remisiones completas, 1 refractario y 1 defunción; en Síndromes Mielodisplásicos 1 remisión completa, 1 parcial y 1 defunción; en Leucemias Agudas 3 remisiones completas, 1 parcial, 1 refractario y 1 defunción; en Linfoma No Hodgkin 5 remisiones completas, 3 parciales, 2 refractarias y 1 defunción; en Enfermedad de Hodgkin 2 remisiones completas y 1 defunción. *Ver cuadro 17 de la página 36.*

Y el grupo de desnutrición grave se obtuvieron en: Mieloma Múltiple 5 remisiones completas, 3 parciales, 2 refractarios y 2 defunciones; en Síndromes Mielodisplásicos 6 remisiones completas, 3 parciales, 1 refractario y 2 defunciones; en Leucemias Agudas 21 remisiones completas, 10 parciales, 5 refractarios y 7 defunciones; en Linfomas No Hodgkin 5 remisiones completas, 2 parciales, 2 refractarios y 2 defunciones; Enfermedad de Hodgkin 6 remisiones completas, 2 parciales, 2 refractarios y 2 defunciones; y en Leucemia Granulocítica Crónica 3 refractarios y 3 defunciones.

Las Determinaciones de hierro sérico, ácido fólico, vitamina B12 y transferrina por nefelometría fueron normal a aumentados en todos los pacientes. *Ver cuadro 18 de la página 37*

Luego entonces al analizar los diferentes grupos del estado nutricional correlacionando las causas de mortalidad y sus complicaciones se encontró un total de 61 infecciones y 26 defunciones, por consiguiente el índice nutricional pronóstico de riesgo mayor de 50 % con morbilidad del 81% y del 60 % de mortalidad, según lo reportado en la literatura. *Ver cuadro No. 19 de la página 38*

El estudio Socio-Económico, educacional y cultural se encontró, del total de los 113 pacientes, en 34 de estos presentaron nivel bajo y los 79 restantes con nivel medio bajo; quienes por tal motivo tienen una alimentación deficiente en calidad y cantidad.

Siendo este un factor, estado nutricional del paciente con enfermedad hematológica, que de manera adversa influye en la morbi-mortalidad.

En el primer ciclo que recibieron de quimioterapia comparado con el grado de desnutrición corregido antes y después; y entre el 2º ciclo de quimioterapia correlacionado con el estado de desnutrición evaluado antes y después, no se encontró alguna diferencia significativa estadísticamente entre ambos grupos, ya que al momento del corte sólo fue posible evaluar dos ciclos de quimioterapia, con seguimiento en todos los pacientes a 12 meses.

**EL ANALISIS ESTADISTICO** se realizó comparando los diferentes grupos de Índice Nutricional pronóstico con respecto a las infecciones se observó que: en el grupo menor de 30 contra el grupo mayor de 50, fué estadísticamente significativo con P menor de 0.02 y P 0.03; existiendo una mayor asociación con la presencia de infecciones en el grupo de índice nutricional pronóstico mayor de 50 y en menor proporción de infecciones entre el grupo de índice nutricional pronóstico de 31-50.

Con respecto al grupo de 31-50 contra el grupo mayor de 50; este mostró diferencia estadísticamente significativa de una P menor 0.005.

El siguiente grupo a comparar fueron de Morbilidad.

El grupo de índice nutricional pronóstico menor de 30 contra el índice nutricional pronóstico mayor de 50 y el grupo de 31-50 contra el grupo mayor de 50 no mostraron alguna diferencia significativa.

Sin embargo al comparar el grupo de índice nutricional pronóstico menor de 30 contra el grupo entre 31-50 este mostró diferencia significativa de una P menor de 0.007.

Finalmente el otro grupo de índice nutricional pronóstico a comparar fue de Mortalidad:

El grupo con índice nutricional pronóstico menor de 30 contra el grupo de 31-50 no presentaron diferencias significativas.

Pero al comparar el grupo menor de 30 contra el grupo mayor de 50, encontramos una P menor de 0.0004 y P- 0.0009; respectivamente a favor del grupo con indice nutricional pronóstico menor de 30.

Y en el grupo de 31-50 contra el grupo mayor de 50, se observó menor mortalidad en el grupo de 31-50, con diferencia significativa de P menor de 0.003 y P- 0.007. Ver cuadros del 20 al 28 de las páginas 39 a la 43.

**NUTRICION E INFECCION EN MIELOMA MULTIPLE.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf. G.I.	Inf. Piel.	TOTAL
<b>GRUPO</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 1200</b>					
< 30	-	-	-	-	-	-	-
31-50	3	1	1	1	-	-	1
< 50	10	4	4	1	2	2	5

P= 0.696.

I.N.P.: Indice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Indice Nutricional en base a la masa corporal.: Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.. Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro 7

**NUTRICION E INFECCION EN SINDROMES MIELODISPLASICOS.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf. G.I.	Inf. Piel.	TOTAL
<b>GRUPO</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 1200</b>					
< 30	2	1	1	-	-	-	-
31-50	2	1	2	1	-	-	1
< 50	10	4	5	6	4	2	12

P= 0.254.

I.N.P.: Indice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Indice Nutricional en base a la masa corporal.: Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.. Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro 8

**NUTRICION E INFECCION EN LEUCEMIA AGUDA.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf.G.I.	Inf.Piel.	TOTAL
<b>GRUPO &lt; 20 &lt; 1200</b>							
< 30	4	-	2	2	-	-	2
31-50	5	-	2	3	1	5	9
> 50	36	5	9	12	8	9	29

P= 0.409.

I.N.P.: Índice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Índice Nutricional en base a la masa corporal.: Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.: Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro. 9

**NUTRICION E INFECCION EN LINFOMA NO HODGKIN.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf.G.I.	Inf.Piel.	TOTAL
<b>GRUPO &lt; 20 &lt; 1200</b>							
< 30	4	-	-	-	1	2	3
31-50	10	-	7	2	3	1	5
> 50	9	-	5	2	2	-	4

P= 0.082.

I.N.P.: Índice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Índice Nutricional en base a la masa corporal.: Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.: Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro. 10

**NUTRICION E INFECCION EN ENFERMEDAD DE HODGKIN. 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.**

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf. G.I.	Inf. Piel.	TOTAL
<b>GRUPO</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 1200</b>					
< 30	2	-	-	-	-	-	-
31-50	3	-	-	-	-	-	-
>50	10	4	4	4	2	2	8

I.N.P.: Índice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Índice Nutricional en base a la masa corporal.:  
 Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.: Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro. 11

**NUTRICION E INFECCION EN LEUCEMIA GRANULOCITICA CRONICA. 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994.**

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf. G.I.	Inf. Piel.	TOTAL
<b>GRUPO</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 1200</b>					
< 30	-	-	-	-	-	-	-
31-50	3	-	-	-	-	-	-
>50	3	-	-	2	-	-	2

I.N.P.: Índice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Índice Nutricional en base a la masa corporal.:  
 Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.: Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro. 12

**NUTRICION E INFECCION EN PADECIMIENTOS ONCOHEMATOLOGICOS.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994, en el H.E.C.M.R. México, D.F.

I.N.P.	No.	I.M.C.	LINFOS	Inf. Pul.	Inf.G.I.	Inf.Piel	TOTAL
<b>GRUPO &lt; 20 &lt; 1200</b>							
<30	11	1	4	-	1	2	3
31-50	23	2	12	7	4	9	20
>50	79	17	31	25	18	15	58

P=0.426

I.N.P.: Indice Nutricional Pronóstico. I.M.C.: Indice Nutricional en base a la masa corporal.: Inf. Pul.: Infección Pulmonar.: Inf. G.I.. Infección Gastrointestinal.: Inf. Piel.: Infección Piel.

Cuadro. 13

**NUTRICION E INFECCION EN ONCOHEMATOLOGIA.** 1o. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994 en el H.E.C.M.R. México, D.F.

I.N.P.	No.	% INFECCIONES	% DEFUNCIONES
<b>GRUPO</b>			
< 30	11	9.7%	1.0
31-50	23	20.3	4.6
> 50	79	69.9	55.6

I.N.P.: Indice Nutricional Pronóstico.: No. Número de pacientes

Cuadro. 14

**INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO = RIESGO PREDICTIVO EN ONCOHEMATOLOGIA** lo. de agosto de 1993 al 31 de enero de 1994, en el H.E.C.M.R. México, D.F..

GRUPO DE RIESGO	MORBILIDAD	MORTALIDAD
Riesgo menor al 30%	11%	2%
Riesgo del 30 al 50%	36%	8%
Riesgo mayor al 50%	81%	60%

Cuadro. 15

## DESNUTRICION LEVE

DX	No	SEXO	CQT	RC	RP	REF	DUR/RC	DEF	TPO.S PROM.
LA	4	M	2	2	1	1	8 meses	2	12 meses
LNH	4	M	2	3	0	1	10 meses	1	10 meses
EH	2	F	2	2	0	1	8 meses	0	12 meses
SMD	2	F	2	1	1	0	8 meses	0	10 meses

Cuadro. 16

DX: Diagnóstico; No. Número de pacientes; Sexo: Masculino o Femenino; CQT: Ciclos de Quimioterapia; RC: Respuesta Completa; RP: Respuesta Parcial; REF: Refractario; DUR/RC: Duración Remisión Completa; DEF: Defunción; TPO.S. PROM: Tiempo Seguimiento Promedio.

LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; SMD: Síndromes Mielodisplásicos.

### DESNUTRICION MODERADA

DX	No	SEXO	CQT	RC	RP	REF	DUR/RC	DEF	TPO.S.PROM.
MM	3	F	2	2	0	1	10 meses	1	12 meses
SMD	2	F	2	1	1	0	6 meses	1	10 meses
LA	5	F	2	3	1	1	10 meses	1	12 meses
LNH	10	M	2	5	3	2	10 meses	1	12 meses
EH	3	F	2	2	0	0	10 meses	1	12 meses

Cuadro. 17

DX: Diagnóstico; No. Número de pacientes; Sexo: Masculino o Femenino; CQT: Ciclos de Quimioterapia; RC: Respuesta Completa; RP: Respuesta Parcial; REF: Refractario; DUR/RC: Duración Remisión Completa; DEF: Defunción; TPO.S. PROM: Tiempo Seguimiento Promedio.

MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No. Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin.

## DESNUTRICION GRAVE

DX	No	SEXO	CQT	RC	RP	REF	DUR/RC	DEF	TPO.S PROM
MM	10	6M 4F	2	5	3	2	10 meses	2	12 meses
SMD	10	7M 3F	2	6	3	1	10 meses	2	12 meses
LA	36	26F 10M	2	21	10	5	10 meses	7	12 meses
LNH	9	M	2	5	2	2	10 meses	2	12 meses
EH	10	3F 7M	2	6	2	2	10 meses	2	12 meses
LGC	3	F	2	0	0	3	6 meses	3	10 meses

Cuadro. 18

DX: Diagnóstico; No. Número de pacientes; Sexo: Masculino o Femenino; CQT: Ciclos de Quimioterapia; RC: Respuesta Completa; RP: Respuesta Parcial; REF: Refractario; DUR/RC: Duración Remisión Completa; DEF: Defunción; TPO.S. PROM: Tiempo Seguimiento Promedio.

MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No. Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

**CORRELACION ENTRE CAUSAS DE MORBILIDAD Y COMPLICACIONES DE ACUERDO AL ESTADO NUTRICIONAL E INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO.**

ESTADO NUTRICIONAL.								
DX	IN P	LEVE	MODERADO	GRAVE	INF	PUL	SANG.	DEF
MM	<30	0	3	10	6	2	2	3
	31-50							
	> 50							
SMD		2	2	10	12	6	4	3
LA		4	5	36	29	12	9	10
LNH		4	10	9	4	3	1	4
EH		2	3	10	8	4	2	3
LGC		0	0	3	2	2	1	3

Cuadro. 19

DX: Diagnóstico; INP: Índice Nutricional Pronóstico; INF: Infecciones; PUL: Pulmonar; SANG: Sangrados; DEF: Defunción.

MM: Mieloma Múltiple; SMD: Síndromes Mielodisplásicos; LA: Leucemias Agudas; LNH: Linfoma No Hodgkin; EH: Enfermedad de Hodgkin; LGC: Leucemia Granulocítica Crónica.

## ANALISIS ESTADISTICO DE NUTRICION Y ENFERMEDADES HEMATOLOGICAS

**COMPARACION DEL GRUPO CON INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO MENOS DE 30 CONTRA 31-50**

<i>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</i>	<i>CON INFECCION</i>	<i>SIN INFECCION</i>	<i>TOTAL</i>
<i>&lt; 30</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>11</i>
<i>31-50</i>	<i>23</i>	<i>79</i>	<i>102</i>

**Cuadro 20**

**INP: INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO**

**EXISTE UNA MAYOR ASOCIACION ENTRE EL INP DE 31-50 Y MENOR Y PROPORCION DE INFECCION.**

**COMPARACION DEL GRUPO CON INP MENOR DE 30 CON LOS DE MAYOR DE 50**

<i>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</i>	<i>CON INFECCION</i>	<i>SIN INFECCION</i>	<i>TOTAL</i>
<i>&lt; 30</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>11</i>
<i>&gt; 50</i>	<i>79</i>	<i>34</i>	<i>113</i>

**Cuadro 21**

**$P = < 0.02, P = < 0.03.$**

**EXISTE UNA ASOCIACION CON LA PRESENCIA DE INFECCION EN EL GRUPO CON INP MAYOR DE 50 LO CUAL ES ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVO.**

**COMPARACION DEL GRUPO DE INP DE 31-50 CONTRA INP MAYOR DE 50**

<b>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</b>	<b>CON INFECCION</b>	<b>SIN INFECCION</b>	<b>TOTAL</b>
<b>31-50</b>	<b>23</b>	<b>79</b>	<b>102</b>
<b>&gt; 50</b>	<b>79</b>	<b>34</b>	<b>113</b>

**Cuadro 22**

**$P = < 0.005.$**

**COMPARACION DE LOS GRUPOS DE INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO EN CUANTO A MORBILIDAD**

<b>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</b>	<b>CON MORBILIDAD</b>	<b>SIN MORBILIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
<b>&gt; 30</b>	<b>113</b>	<b>61</b>	<b>174</b>
<b>31-50</b>	<b>90</b>	<b>23</b>	<b>113</b>

**Cuadro 23**

**$P = 0.007.$**

**INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO MENOR DE 30**

<i>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</i>	<i>CON MORBILIDAD</i>	<i>SIN MORBILIDAD</i>	<i>TOTAL</i>
<i>&lt; 30</i>	<i>113</i>	<i>61</i>	<i>174</i>
<i>&gt; 50</i>	<i>79</i>	<i>34</i>	<i>113</i>

**Cuadro 24**

**INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO DEL GRUPO 31-50 CONTRA MAYOR DE 50**

<i>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</i>	<i>CON MORBILIDAD</i>	<i>SIN MORBILIDAD</i>	<i>TOTAL</i>
<i>31-50</i>	<i>90</i>	<i>23</i>	<i>113</i>
<i>&gt; 50</i>	<i>79</i>	<i>34</i>	<i>113</i>

**Cuadro 25**

**AMBOS GRUPOS NO MOSTRARON DIFERENCIA SIGNIFICATIVA.**

**COMPARACION DE LOS GRUPOS DE INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO EN CUANTO A MORTALIDAD.**

<b>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</b>	<b>VIVOS</b>	<b>MUERTOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>&lt; 30</b>	<b>110</b>	<b>3</b>	<b>113</b>
<b>31-50</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>113</b>

**Cuadro 26**

**NO MUESTRAN DIFERENCIA SIGNIFICATIVA**

**INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO MENOR DE 30 CONTRA EL DE MAYOR DE 50.**

<b>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</b>	<b>VIVOS</b>	<b>MUERTOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>&lt; 30</b>	<b>110</b>	<b>3</b>	<b>113</b>
<b>&gt; 50</b>	<b>95</b>	<b>18</b>	<b>113</b>

**Cuadro 27**

**$P = < 0.0004$  ó  $P = 0.0009$ .**

**CON DIFERENCIA SIGNIFICATIVA A FAVOR DEL GRUPO DE INP MENOR 30.**

**INDICE NUTRINIONAL PRONOSTICO DE 31—50 CONTRA EL DE MAYOR DE 50**

<i>INDICE NUTRICIONAL PRONOSTICO</i>	<i>VIVOS</i>	<i>MUERTOS</i>	<i>TOTAL</i>
<i>31-50</i>	<i>108</i>	<i>5</i>	<i>113</i>
<i>&gt; 50</i>	<i>95</i>	<i>18</i>	<i>113</i>

**Cuadro 28** $P = < 0.0003$  y  $P = 0.007$ .**MENOR MORTALIDAD EN EL GRUPO DE 31-50**

## **ANÁLISIS Y CONCLUSIONES:**

Las enfermedades oncohematológicas se consideran defectos clonales con repercusiones clínicas importantes; en la sangre periférica y en médula ósea con pobre respuesta a los tratamientos convencionales, y por consiguiente menor reserva medular que implica un periodo de mielosupresión y consecuentemente un mayor índice de morbi-mortalidad. Es bien sabido que la nutrición se ha implicado prácticamente en todas las fases de la enfermedad neoplásica desde su relación posible como carcinógeno.

En estudios retrospectivos, se observó que la desnutrición en la población con padecimientos oncohematológicos conlleva a una mayor morbilidad y mortalidad; con disminución de la tolerancia a los tratamientos, recaídas tempranas y complicaciones severas que contribuyen al fracaso en la lucha contra estas enfermedades.

Según los reportes en la literatura Meakins y colaboradores estudiaron a un grupo de enfermos siendo un total de 354, y en su seguimiento encontraron el 3.7 % de sepsis y 2.4 de mortalidad con reacción cutánea normal. En cambios los pacientes con anergia el 50% presentó episodios de sepsis y un 23 % de mortalidad.

Por tal motivo este autor sugiere apoyo nutricional al grupo de enfermos con energía, hasta que la reactividad mejore o sea normal, de esta manera disminuya la incidencia de sepsis y de mortalidad; ya que, por otra parte las enfermedades malignas tienen efectos negativos sobre la nutrición.

En el presente trabajo se registraron un total de 120 casos nuevos de padecimientos oncohematológicos de los cuales 113 pacientes ingresaron al estudio y 7 pacientes fueron excluidos, al comparar los diferentes grupos de índice nutricional pronóstico con respecto a las infecciones, morbilidad y mortalidad, un primer grupo con índice nutricional pronóstico menor de 30, segundo grupo entre 31-50 y un tercer grupo con índice nutricional pronóstico mayor de 50; observamos que si hubo diferencias estadísticamente significativas hasta una P menor de 0.005; a favor de los grupos con índice nutricional pronóstico menor de 30 y entre 31-50. Sin embargo esto no suele suceder con el grupo de riesgo mayor de 50; luego entonces este grupo presenta una morbilidad del 81% con una mortalidad del 60%. Por tal motivo todos los pacientes con enfermedades oncohematológicas deberán recibir apoyo nutricional previo a la quimioterapia. Por otro lado no se documentaron diferencias estadísticamente

Posteriormente este estudio tendrá un seguimiento hasta completar 6 ciclos de quimioterapia y así poder evaluar si hubo diferencias significativas.

Finalmente otro punto a considerar de vital importancia es el aspecto económico, social, educacional y cultural; pues estos factores de manera adversa influyen en la morbi-mortalidad.

Por todo lo anterior y apoyando los estudios según los reportes en la literatura podemos concluir que en este trabajo la desnutrición de todos los grados influye indirectamente en la morbi-mortalidad de los pacientes con enfermedades oncohematológicas.

***TABLAS DE ANTROPOMETRIA***

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA**  
**MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

**GROSOR DE LA PIEL DEL TRICEPS (PERCENTILES mm)**

Age	masculino								
	10th	20th	30th	40th	50th	60th	70th	80th	90th
10	5.5	6.5	7.7	8.8	10	11.7	13.4	15.1	19
11	6.5	7.4	8.3	9.1	10	12	14	16	21
12	6.0	7.6	8.7	9.8	11	13.3	15.6	17.8	22.5
13	5.5	6.6	7.7	8.8	10	12.3	14.6	16.8	21.5
14	5.5	6.6	7.7	8.8	10	12	14	16	20.5
15	5.0	6.4	7.3	8.1	9	11.8	14.7	17.6	22.5
16	4.5	5.6	6.7	7.8	9	12.1	15.3	18.4	23.5
17	4.5	5.4	6.3	7.1	8	9.7	11.4	13.1	17
21	4.5	5.7	7.1	8.6	10	12.3	14.6	16.8	21.5
30	5.0	6.7	8.1	9.6	11	13.8	16.7	19.6	24.5
40	5.0	6.8	8.6	10.3	12	14.8	17.7	20.6	25

Age	femenino								
	10th	20th	30th	40th	50th	60th	70th	80th	90th
10	7.0	8.6	9.7	10.8	12	14	16	18	21.5
11	7.5	8.6	9.7	10.8	12	14.3	16.6	18.8	24.5
12	7.5	9.6	10.7	11.8	13	15	17	19	22.5
13	8.0	9.7	11.1	12.6	14	16.6	19.1	21.7	26.5
14	9.0	10.7	12.1	13.6	15	17	19	21	25
15	9.5	11.7	13.1	14.6	16	18.3	20.6	22.8	27
16	9.0	10.7	12.1	13.6	15	17.3	19.6	21.8	25
17	10.5	12.6	13.7	14.8	16	18.8	21.7	24.6	28.5
21	10.5	12.7	14.1	15.6	17	19.3	21.6	23.8	28
30	10.5	13	15	17	19	21.8	24.7	27.6	31.5
40	12	15.1	17.4	19.7	22	24.8	27.7	30.6	35.5

Modified from tables by Friancho, A. R.: Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. Am. J. Clin. Nutr., 27:1052-1056, 1974.

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA**  
**MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

**AREA MUSCULAR DEL BRAZO (PERCENTILES cm)**

Age	masculino								
	10th	20th	30th	40th	50th	60th	70th	80th	90th
10	17.2	18.9	20.1	21.2	22.4	23.8	25.3	26.8	30.0
11	18.9	20.5	21.7	22.9	24.1	25.8	27.4	29.2	32.7
12	20.0	21.9	23.3	24.7	26.0	28.3	30.6	32.9	36.5
13	21.4	23.8	25.9	28.0	30.1	32.9	35.8	38.6	43.3
14	24.4	27.7	30.3	32.9	35.4	37.8	40.1	42.4	49.8
15	25.5	28.9	32.2	35.4	38.7	42.1	45.5	48.9	54.4
16	30.4	34.5	37.0	39.4	41.8	45.2	48.6	51.9	58.1
17	35.6	38.9	41.8	44.8	47.7	50.7	53.7	56.8	62.7
21	40.1	44.2	47.2	50.2	53.2	56.6	60.1	63.6	69.7
30	42.4	48.0	51.3	54.7	58.0	61.2	64.4	67.5	74.2
40	42.5	47.4	51.0	54.6	58.2	62.1	66.0	70.0	76.1
Age	femenino								
	10th	20th	30th	40th	50th	60th	70th	80th	90th
10	16.3	17.8	18.9	20.0	21.2	22.4	24.1	25.6	28.5
11	17.0	19.1	20.5	21.9	23.4	25.3	27.2	29.2	32.5
12	19.2	21.2	22.7	24.1	25.6	27.4	29.2	30.9	33.8
13	20.4	22.5	24.1	25.6	27.1	29.0	30.9	32.9	37.0
14	23.1	25.0	26.5	28.0	29.5	32.2	34.8	37.5	41.2
15	22.6	24.8	26.4	28.5	30.3	32.6	34.9	37.2	40.6
16	24.1	26.1	28.0	30.0	32.0	34.5	37.1	39.7	47.4
17	24.1	25.8	27.4	29.0	30.6	33.2	35.8	38.4	42.9
21	24.8	27.7	29.6	31.5	33.4	35.8	38.1	40.5	46.3
30	26.7	29.6	31.8	33.9	36.1	39.4	42.7	46.0	53.3
40	27.5	30.4	32.7	35.0	37.2	40.9	44.5	48.1	55.9

Modified from tables by Friancho, A. R. Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. Am. J. Clin. Nutr., 27:1052-1058, 1976.

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA**  
**MEDIDAS ANTROPOMETRICAS**

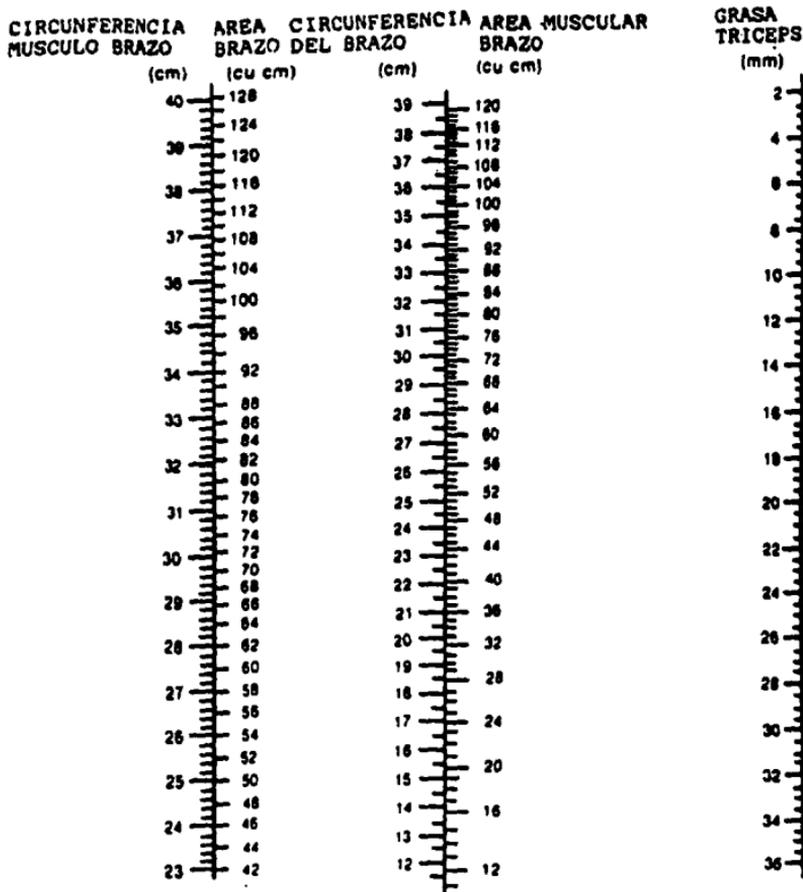
**CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO (PERCENTILES mm)**

Age	masculino								
	10th	20th	50th	60th	50th	60th	70th	80th	90th
10	175	183	189	194	200	208	216	224	241
11	182	189	195	202	208	217	226	235	258
12	189	197	203	210	216	227	237	248	257
13	192	201	212	221	230	241	253	264	284
14	204	216	221	234	243	253	263	274	300
15	211	225	234	244	253	267	281	295	311
16	224	236	245	254	262	273	284	294	318
17	234	243	254	264	275	284	293	302	316
21	257	264	276	284	292	303	314	324	342
30	270	284	293	301	310	320	329	339	355
40	270	284	294	303	312	321	331	340	358
Age	femenino								
	10th	20th	50th	60th	50th	60th	70th	80th	90th
10	176	184	190	197	203	212	222	231	250
11	180	189	196	203	210	222	233	245	266
12	180	199	206	213	220	230	240	251	266
13	195	208	215	222	230	241	253	264	282
14	207	218	225	232	240	252	265	278	295
15	210	220	228	237	245	255	266	276	296
16	218	228	235	242	249	260	270	281	304
17	216	228	235	242	250	262	273	285	310
21	224	237	244	252	260	270	281	292	313
30	236	248	257	266	275	289	303	317	342
40	241	255	265	276	286	301	317	332	357

Modified from tables by Frisancho, A. R.: Triceps skin fold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. Am. J. Clin. Nutr. 27:1052-1056, 1974.

ANEXO 1 c

ESTA TESIS  
NO DEBE  
SALIR DE LA  
BIBLIOTECA



PARA OBTENER CIRCUNFERENCIA MUSCULAR:

1. TRAZAR UNA LINEA ENTRE CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO Y GRASA TRICEPS
2. LEER CIRCUNFERENCIA DEL MUSCULO EN LA LINEA MEDIA

PARA OBTENER AREAS TISULARES:

1. EL AREA DEL BRAZO Y AREA DEL MUSCULO SON RELACIONADAS A SU RESPECTIVA CIRCUNFERENCIA.

2. AREA GRASA = AREA DEL BRAZO - AREA MUSCULAR

Figure 3-6 Nomogram for calculation of arm muscle area. (Gurney, J. M., and Jelliffe, D. B.: Arm anthropometry in nutritional assessment. Nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. Am J Clin Nutr. 26:912-915, 1973)

## ANEXO 2 b

## MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

---

MEDICION	VALORES NORMALES (PROM.)
1- CIRCUNFERENCIA BRANQUEAL	H— 22 a 25.3 cm. M— 21 a 23.2 cm.
2- PLIEGUES CUTANEOS (Biceps y Triceps)	H— 15 a 18 mm. M— 10 a 20 mm.
3- ADIPOSIDAD BRAQUEAL	10 a 23 cm <sup>2</sup>
4- AREA MUSCULAR	37 a 50 cm <sup>2</sup>

---

### ANEXO 3

#### RIESGO PREDICTIVO DE MORBILIDAD (APLICACION EN ONCOHEMATOLOGIA, BUZBY Y COL 1979)

Mediante parámetros nutricionales, se ha establecido una predicción de morbilidad y mortalidad, se determinará su uso a pacientes oncohematológicos.

RIESGO PREDICTIVO (%) =

158 (constante) - 16.6 ( albumina gr ) - 0.78 (mm grosor de la piel de tríceps)  
- 0.2 (transferrina mgr) - 5.8 (reacción de hipersensibilidad tardía).

	<b>MORBILIDAD</b>	<b>MORTALIDAD</b>
<b>RIESGO MENOR AL 30%</b>	<b>11.7 %</b>	<b>2 %</b>
<b>RIESGO DEL 30 AL 50 %</b>	<b>36.8 %</b>	<b>7.9%</b>
<b>MAYOR AL 50 %</b>	<b>81.0 %</b>	<b>59.0 %</b>

## BIBLIOGRAFIA

1. Wynder El L. et al Diet and Gastrointestinal Cancer, Clinics in Gastroenterology 1976,5:471.
1. Bonadonna G. et al. Manual de Oncología Médica 1983 pp 960.
3. Zuibiran S., et al. La Desnutrición del Mexicano. Fondo de Cultura Económica, 1974.
4. Kalwinski D.K. et. al Biology and Therapy of Childhood acute nolympohocitic Leukemia, *Pediatr, Ann* 1988 Mar, 17 (3): 172-6 y 179-90.
5. Lobato Mendizabal, et. al. Desnutrición un factor pronóstico adverso en la respuesta al tratamiento y supervivencia de pacientes pediátricos leucemia aguda linfoblástica, de riesgo habitual, Resúmen XXIX Jornada anual del AMEH, Tijuana, 1988.
6. Lerebours E. et. al Change in energy and protein status during Chemotherapy in patients with acute leukemia. *Cancer* 1988 Jun. 15.61 (12) 2412-7
7. Cahil C.F. et al, Starvation in man *New Eng. J. Med* 282:668, 1970.
8. Rusell D.M. et al The assessment of the functional consequences of mal nutrition. *Curr Concepts Nutr.* 13:113,1984.
9. Beisel W.R et al. Magnitude of the host nutritional responses to infección *Am J. Clin Nutr.* 30:1236,1977.
10. Corman L.C. et al. The R relationship between nutrition, infección and inmunity *Med. Clin. North. Am.* 69:519.1985.
11. Dowd P.S. et al. The influence of undernutrition on inmunity *Clini. Sci.* 66.241,1984.
12. Chandra R.K. et. al. Numerical and functional deficiency in T. helper cells in protein energy malnutrition. *Clin Esp. Inmunol.* 51:126, 1983.
13. Bistrain B.R. et. al. Cellular inmunity in adult marasmus. *Arch Intern Med* 137:408-12.1977.
14. Gordon J. E. et al. Infectious diseases in the malnourish. *Me. Clin North am.* 54:1495-508,1970.
15. Meakins J.L. et. al Delayed hipersensitivity:indicator Of adquierd failure of host defenses in sepsis and trauma. Ann adquierd failure of host defenses in sepsis and trauma, *Ann Surg.* 186:241:50,1977.
16. Dionigi R. et. The effects of total parenteral nutrition on inmunodepression due to maltrition. *Ann Surg.* 185:467-74,1977.
17. Proc. Conference on Nutrition in Cancer 43:1955.2161 SUPP, 1979.

18. Westin T et al. Mental depression is associated with malnutrition in patients with head and neck cancer. Arch Otol Head Neck Surg. 1988 Dec.;114 (12):1449-53.
19. Morley et al. Nutrition in the elderly. Ann Intern Med. 1988 Dec. 1:109 (11) 890-904.
20. Bozzetti F. et al. Excessive caloric expenditure as a cause of malnutrition in patients with cancer. Surg. Gynecol Obstet 150 :229-34, 1980.
21. Law D.K. et al. The effect of dietary protein depletion on immune competence: the importance of nutritional repletion prior to immunologic induction. Ann. Surg. 179:268,173, 1974.
22. Cartwright R.A. et al. Epidemiology of the Lymphoma in the United Kingdom: Recent Developments. Clin. Hematol. Mar. 1987.
23. Inghii E. et al. Biochemistry and Biology of the Langerhans Cell. Hematol Oncol Clin. North Am. 1987, 1 (1) 99-118.
24. Bowdler A. J. et al. Hypersplenism. Clin Hematol. 12 (2) 467, 1983.
25. Doll D.C. et al. Neoplasia and Erythron. J. Clin. Oncol. 1985, 3 (3):429.
26. Jones T.I. et al. Trimetrexate. J. Clin. Oncol. 1987, 5 (12):2032-40.
27. Olivares López et al. Infecciones transmitidas por transfusión de sangre. Rev. Me. IMSS 1988, 1:41-48.
28. Conasida, Transmisión del SIDA por sangre y hemoderivados. Actividades de prevención, 1987, 1 (2): 41 - 48.
29. Copeland E.M. et al. Intravenous hyperalimentation in cancer patients. J. Surg Res. 1974,16:241-7.
30. Copeland E.M. et al. Intravenous hyperalimentation as an adjunct to cancer chemotherapy. Am J. Surg. 1975, 129:167-73.
31. Assa J. et al. Intravenous hyperalimentation for the onco-surgical patients. J. Surg. Oncol. 1974, 6:239.
32. Oram Semith J.C. et al. Intravenous nutrition and tumor host protein metabolism. J. Surg. Res. 1977, 22:499-503.
33. Copeland E.M. et al. Intravenous hyperalimentation in patients with head and neck cancer. Cancer 1975, 35:606-11.
34. Meyer J. A. et al. Potentiation of solid tumor chemotherapy by metabolic alterations. Ann. Surg. 1974, 179:88-93.
35. Schwartz G.F. et al. Combined parenteral hyperalimentation and chemotherapy in the treatment of disseminated solid tumor. Am J. Surg 1971, 121:169-73.

36. Blackburn G.L. et al. Nutritional assessment of the hospitalized patients. *Med. Clin. North Am.* 1979, 63:1103.
37. Solomons N.W. et al. The functional assessment of nutritional status *Nutr. Rev* 1983, 41:33.
38. Forbes G.B. et al Urinary creatinine excretion and lean body mass *Am. J. Clin. Nutr.* 1976, 29:1361.
39. Bistrain B.R. et al. Protein status of general Surgical patients. *JAMA* 1974,230:858.
40. UCLA Parenteral and Enteral Nutrition Handbook. Department of Pharmaceutical Services, 1987.