



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRAN**



**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PRONÓSTICO DE PACIENTES HEMATOLÓGICOS  
CRITICAMENTE ENFERMOS”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:**

**“MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO”**

**PRESENTA**

**DR. JOSÉ DE JESÚS RODRIGUEZ ANDONEY**

**ASESOR DE TESIS**

**DR. SILVIO ANTONIO ÑAMENDYS SILVA**

**MEXICO D.F. 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta 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.

# INDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Justificación .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Objetivos.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Metodología.....</b>	<b>7</b>
<b>a. Población de estudio</b>	
<b>b. Criterios de inclusión</b>	
<b>c. Criterios de exclusión</b>	
<b>d. Criterios de eliminación</b>	
<b>e. Variables a medir y definición de las mismas</b>	
<b>f. Análisis estadístico</b>	
<b>5. Resultados.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Discusión.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>17</b>
<b>8. Anexos.....</b>	<b>18</b>
<b>9. Bibliografía.....</b>	<b>19</b>

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el advenimiento de nuevas estrategias terapéuticas relacionadas con las enfermedades hemato-oncológicas ha permitido mejorar la supervivencia a largo plazo en este grupo de pacientes, sin embargo, las complicaciones relacionadas con la quimioterapia y/o trasplante de células hematopoyéticas (p.e. toxicidad, inmunosupresión, infecciones) pueden potencialmente amenazar la vida<sup>1</sup>. Se ha reportado que hasta el 7% de los pacientes hemato-oncológicos hospitalizados requieren del apoyo de la unidad de cuidados intensivos (UCI) en algún momento de su estancia<sup>2</sup>. En México es de destacar que las leucemias representan la principal causa de egresos hospitalarios por tumores malignos<sup>3</sup>. La mortalidad reportada en diversos estudios de este tipo de pacientes en la UCI oscila entre el 38 y 69%<sup>4</sup>; en nuestro país la mortalidad hasta el momento reportada ha sido del 46.1%<sup>5</sup>. Está bien establecido que el pronóstico de la enfermedad de base no es un parámetro útil para predecir la mortalidad en la UCI, lo que ha llevado a cambiar los criterios de selección para ingresar a esta población de pacientes<sup>6</sup>. Diversos estudios han reportado que el grado de disfunción orgánica, el antecedente de trasplante de medula ósea, la neutropenia, la necesidad de tratamiento con vasopresores y ventilación mecánica invasiva además del tiempo transcurrido previo al ingreso a la UCI son algunos factores que aumentan las posibilidades de morir<sup>3,4,7-10</sup>. La decisión de ingresar un paciente con cáncer en un área de cuidados críticos ha sido tema de controversia. El identificar criterios de selección para el ingreso a la UCI en base a indicadores de gravedad y factores pronósticos ha sido propuesto por ciertos centros hospitalarios oncológicos con la finalidad de seleccionar de una mejor manera aquellos paciente que más se pudieran beneficiar de la atención de cuidados críticos<sup>3,4</sup>. Sin pretender ser una estrategia absoluta para la toma de decisiones, el establecer algoritmos para normar los objetivos de tratamiento en base a la evolución en los días ulteriores al

ingreso a la UCI puede evitar el llevar a cabo tratamientos fútiles y a su vez optimizar los recursos terapéuticos ya que se ha demostrado que los costos en la atención de este tipo de enfermos son mucho mayores que los de la población en general<sup>11</sup>.

## **JUSTIFICACIÓN**

En la UCI del Instituto no se han determinado los principales factores relacionados con la mortalidad de los pacientes con enfermedades hemato-oncológicas; así mismo no existen criterios de selección bien establecidos para discernir que paciente con neoplasias hematológicas se podrían beneficiar de recibir tratamiento en el área de cuidados intensivos. Lo anterior radica en la necesidad de establecer una estrategia terapéutica temprana con la finalidad de mejorar el pronóstico de los pacientes hemato-oncológicos que se encuentran críticamente enfermos ya que se ha reportado que el tiempo de intervención terapéutica en pacientes con cáncer, previo a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos está vinculado con mortalidad<sup>12</sup>.

**OBJETIVOS:**

- Describir las características y el pronóstico de los pacientes hemato-oncológicos que ingresan a la UCI del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubiran”.

## METODOLOGÍA

Se trata de un estudio clínico, observacional y descriptivo cuyo ámbito geográfico fue el área de cuidados intensivos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

- a) **Población de estudio:** pacientes con el diagnóstico de neoplasias hemato-oncológica que requieran tratamiento en el área de Terapia Intensiva.
- b) **Criterios de inclusión:** pacientes de ambos géneros, mayores de 18 años, con el diagnóstico de neoplasia hematológica que ingresen a UCI del Instituto. En pacientes con más de dos ingresos a la UCI se tomará en cuenta solo la primera admisión.
- c) **Criterios de exclusión:** pacientes con un pobre estatus funcional definido como un puntaje en la escala de ECOG mayor a dos puntos<sup>13</sup>, pacientes que hayan sido declarados en tratamiento paliativo, pacientes que rehúsen su ingreso a la unidad de cuidados intensivos o con carta de no resucitación y aquellos expedientes que no cuenten con la información completa requerida para el estudio.
- d) **Criterios de eliminación:** pacientes que hayan sido incluidos en el estudio y que a lo largo de su seguimiento presenten carta de no resucitación o cuya enfermedad sea declarada paliativa.
- e) **Variables a medir y definición de las mismas:** Se evaluaron características demográficas (edad, género, peso, talla e índice), estudios de laboratorio tomados al ingreso a la UCI, el sitio de estancia previo al ingreso (Urgencias, Hospitalización o Quirófano) y el motivo de ingreso a la UCI. La gravedad de la enfermedad será evaluada por medio de la escala SAPS II a su ingreso y por medio de la escala de APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) calculada dentro de las primeras 24h de ingreso a la UCI. Se cuantificarán los días de permanencia en la UCI y los días de estancia hospitalaria.

En relación a procesos infecciosos se determinó el foco primario de infección (pulmonar, abdominal, sanguíneo, cutáneo, sistema nervioso, etc.), la presencia o ausencia de cultivos positivos y el tipo de microorganismos aislado.

El diagnóstico de la enfermedad de base será agrupado en ocho categorías: 1.- leucemia mieloide aguda, 2.- leucemia linfocítica aguda, 3.- leucemia mieloide crónica, 4.- leucemia linfocítica crónica, 5.- linfoma de Hodgkin, 6.- linfoma no Hodgkin, 7.- mieloma múltiple y 8.- otros (síndromes mielodisplásicos, trasplante de medula ósea, defectos clonales de las células madres hematopoyéticas, otros.).

El estatus de la enfermedad hematológica se dividió en los siguientes subgrupos: a) enfermedad activa sin tratamiento, b) enfermedad activa con tratamiento de primera línea, c) enfermedad activa a pesar de primera línea de tratamiento y d) enfermedad en remisión (sin evidencia de enfermedad ya sea por criterios clínicos, laboratoriales y radiológicos) y e) recaída de la enfermedad. Se determinará el uso previo de quimioterapia dentro de los últimos treinta días y el día postquimioterapia en el que se encuentran. La presencia de neutropenia grave se definirá como un conteo menor a 500 neutrófilos por microlitro en la biometría hemática. En aquellos pacientes neutropénicos se cuantificará el tiempo promedio de recuperación de la cuenta de neutrófilos por arriba de 500 células/ $\mu$ l.

La disfunción orgánica al ingreso y a las 48 horas se evaluó con la escala SOFA (Secuencial Organ Failure Assessment). El cambio en la puntuación de la escala de disfunción orgánica se denominó "delta SOFA<sub>48</sub>".

Se anotó la presencia o ausencia de cada una de las fallas orgánicas (según la definición de la escala de SOFA) y en el caso de la falla hemodinámica y respiratoria el tiempo de duración de los vasopresores y de ventilación mecánica respectivamente.

La necesidad de paquetes globulares, plasma fresco congelado y crioprecipitados será cuantificado por unidad transfundida, mientras que el uso de plaquetas será cuantificada como el número de veces en el paciente requirió transfusión de la mismas.

**f) Análisis Estadístico:**

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Se realizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Las variables numéricas se expresan como media  $\pm$  desviación estándar o como mediana y rangos intercuantiles para las variables con distribución no paramétrica y las variables nominales en porcentaje. Para comparar las variables continuas se utilizó prueba t o U de Mann-Whitney de acuerdo a la distribución de la muestra. Para el análisis de variables categóricas se utilizará la prueba de  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher de dos colas según corresponda. Las curvas de supervivencia se estimarán usando el método Kaplan-Meier. Se utilizó la prueba long rank para comparar los datos de supervivencia. Los datos de todos los enfermos fueron insertados en una hoja electrónica utilizando el programa SPSS 20.0 para el análisis estadístico. En todos los casos, un valor de  $p < 0,05$  será considerado como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Del período comprendido entre enero de 2012 a junio de 2013 ingresaron 965 pacientes a la UCI; los pacientes con neoplasias hematológicas representaron el 2.9% (n = 28) de los ingresos. La media de edad de los pacientes fue de 47.1 años, con un predominio del género femenino (57%). La mayoría de los ingresos provinieron del servicio de urgencias (53.5%) siendo el choque séptico asociado a deterioro respiratorio el principal motivo de ingreso (64%), seguido del deterioro respiratorio sin choque (32%).

El 75% de los enfermos tuvieron infección del sistema respiratorio con predominio de neumonías nosocomial (68%). El 17% de los pacientes tuvieron bacteriemia y se identificaron cultivos positivos en 16 pacientes (61%) de los cuales en el 87% de los aislamientos se identificaron microorganismos Gram negativo, predominantemente del grupo de las enterobacterias (50%) y *Pseudomonas* (35%). Con respecto al perfil de sensibilidad encontramos que el 62% de las enterobacterias fueron productoras de beta lactamasas de espectro extendido y en el 20% de las *Pseudomonas* presentaron un perfil de multidrogoresistencia.

La media de APACHE II y SOFA fue de 24 puntos y 9.4 puntos, respectivamente, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre vivos y muertos. La falla orgánica más frecuente fue la respiratoria (92.9%) seguida de la hemodinámica (89.3%). La media de estancia en UCI y en el hospital fue 13.57 y 30días, respectivamente. En la tabla uno y dos se muestran las características generales y de laboratorio de la población de estudio.

<b>Tabla 1. Características generales de la población</b>				
<b>Característica</b>	<b>Población total N= 28</b>	<b>Vivos n= 13</b>	<b>Muertos n= 15</b>	<b>P</b>
<b>EDAD</b>	47.1 ± 17.8	43.3 + 20.6	50.3 + 15	0.315
<b>GENERO FEMENINO (%)</b>	16 (57.1)			
<b>ECOG (%)</b>				
<b>0-1</b>	16 (57.1)	7 (53.8)	9 (60)	0.745
<b>≥2</b>	12 (42.9)	6 (46.2)	6 (46)	
<b>APACHE II</b>	24 ± 5.4	23.6 + 4.2	24.6 + 6.4	0.688
<b>SAPS II</b>	48.5 ± 10.9	44.6 + 4.2	52 + 10.9	0.074
<b>SOFA</b>	9.4 ± 3.1	44.6 + 9.9	9.8 + 2.8	0.428
<b>Fallas Orgánicas (%)</b>				
<b>Hemodinámica</b>	25 (89.3)	10 (76.9)	13 (86.6)	0.639
<b>Respiratoria</b>	26 (92.9)	11 (84.6)	14 (93.3)	0.583
<b>Renal</b>	15 (53.9)	8 (61.5)	7 (46.6)	0.431
<b>Hematológica</b>	20 (71.4)	9 (69.2)	11(73.3)	0.811
<b>Hepática</b>	14 (50)	8 (61.5)	6 (40)	0.256
<b>Neurológica</b>	6 (21)	3 (50)	3 (50)	0.843
<b>Más de dos fallas orgánicas</b>	22 (78.5)	9 (69.2)	13 (86.6)	0.372
<b>SOFA (sin cambio o aumento a las 48 horas )</b>	15 (53.5)	4 (30.7)	11 (73.3)	0.024
<b>Uso de Ventilación mecánica invasiva</b>	25 (89.9)	11 (84.6)	14 (93.3)	0.583
<b>Días de Ventilación mecánica invasiva</b>	14.9 ± 18.2	19.2 ± 23.1	11.2 ± 12.3	0.254
<b>Estancia hospitalaria (días)</b>	30 ± 25.6	17 ± 25	10.5 ± 13	0.386

<b>Tabla 2. Características de laboratorio</b>			
<b>Variable</b>	<b>Vivos n = 13</b>	<b>Muertos n = 15</b>	<b>P</b>
<b>Hemoglobina (d/dl)</b>	8.4 ± 0.8	10 ± 3.1	0.079
<b>Plaquetas (c/mm<sup>3</sup>)</b>	115.6 ± 159.5	131.2 ± 163.9	0.801
<b>Leucocitos c/mm<sup>3</sup></b>	0.5 (0.1-10.2)	11.3 (15.8-29.1)	0.037
<b>Neutropenia, n (%)</b>	7 (53.8)	1 (6,6)	0.006
<b>Creatinina (mg/dl)</b>	1.37 ± 1.33	1.19 ± 0.8	0.651
<b>Nitrogeno de urea (mg/dl)</b>	16.6 (15.6 – 36.1)	19 (16.2-46.8)	0.496
<b>Bilirrubina total (mg/dl)</b>	1.87 + 1.42	1.9 + 2.0	0.916
<b>Lactato (mmol/L)</b>	3.1 + 2.4	3.8 + 3.8	0.566
<b>Albumina (g/dl)</b>	2.6 + 0.5	2.4 + 0.5	0.466

Las neoplasias hematológicas más frecuentes fueron: leucemia mieloide aguda (28%), leucemia linfoide aguda (25%) y linfoma no Hodgkin (17%). Más del 50% de los pacientes con leucemia mieloide aguda y hasta el 80% de los casos de linfoma de Hodgkin fallecieron. En la tabla 3 se muestra la mortalidad según la neoplasia hematológica.

**Tabla 3. Mortalidad según la neoplasia hematologica**

<b>Tipo de neoplasia</b>	<b>n (%)</b>	<b>MORTALIDAD n (%)</b>
<b>Leucemia Mieloide Aguda</b>	8(28.6)	5 (62.5)
<b>Leucemia Linfocítica Aguda</b>	7 (25)	2 (28.5)
<b>Leucemia Mieloide Crónica</b>	1 (3.6)	0 (0)
<b>Linfoma de Hodgkin</b>	4 (14.3)	2 (50)
<b>Linfoma no Hodgkin</b>	5 (17.9)	4 (80)
<b>Mieloma Múltiple</b>	2 (7.1)	1 (50)

El 78.5% de los pacientes tuvieron más de dos fallas orgánicas a su ingreso y se observó que a mayor número de fallas orgánicas la mortalidad incremento (figura 1). La disminución en el puntaje del SOFA, una vez transcurridas 48 horas (SOFA<sub>48h</sub>) luego del ingreso a la UCI es un buen indicador pronóstico en esta población de enfermos ya que en el 73.3% de los pacientes muertos el SOFA<sub>48h</sub> no cambio o empeoró en comparación con los pacientes que sobrevivieron ( $p = 0.024$ ); así mismo la supervivencia en aquellos enfermos en quienes el SOFA no disminuyó a las 48h fue menor ( $P = 0.038$ ). La figura 3 muestra las curvas de supervivencia en el hospital según el número de fallas orgánicas y la figura 4 muestra las curvas de supervivencia según el cambio del puntaje SOFA a las 48 horas de ingreso a UCI.

Figura 1. Número de fallas orgánicas y mortalidad de paciente con neoplasias hematológicas ingresados a UCI.

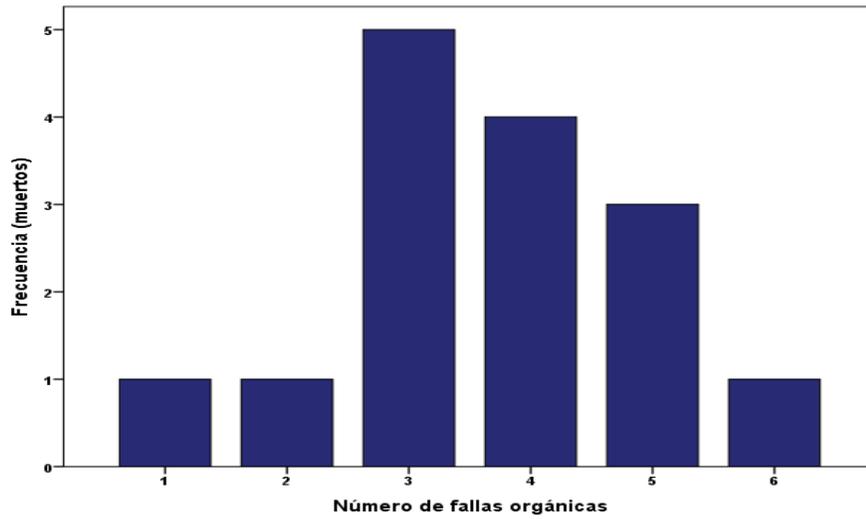


Figura 2. Mortalidad y su relación con el cambio del SOFA a las 48 horas luego del ingreso

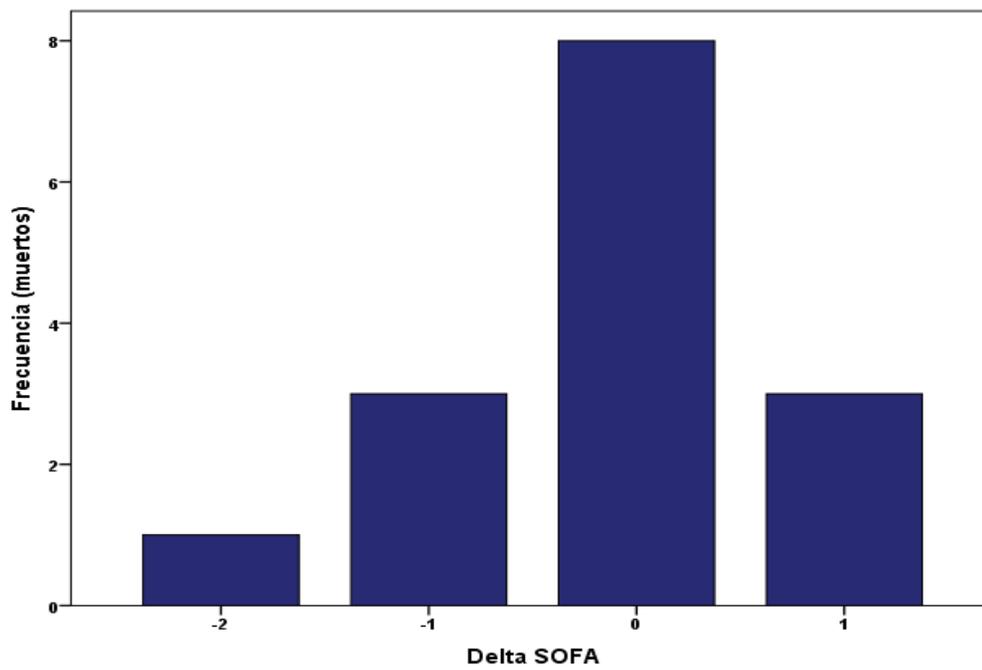


Figura 3. Curvas de supervivencia en el hospital según el número de fallas orgánicas

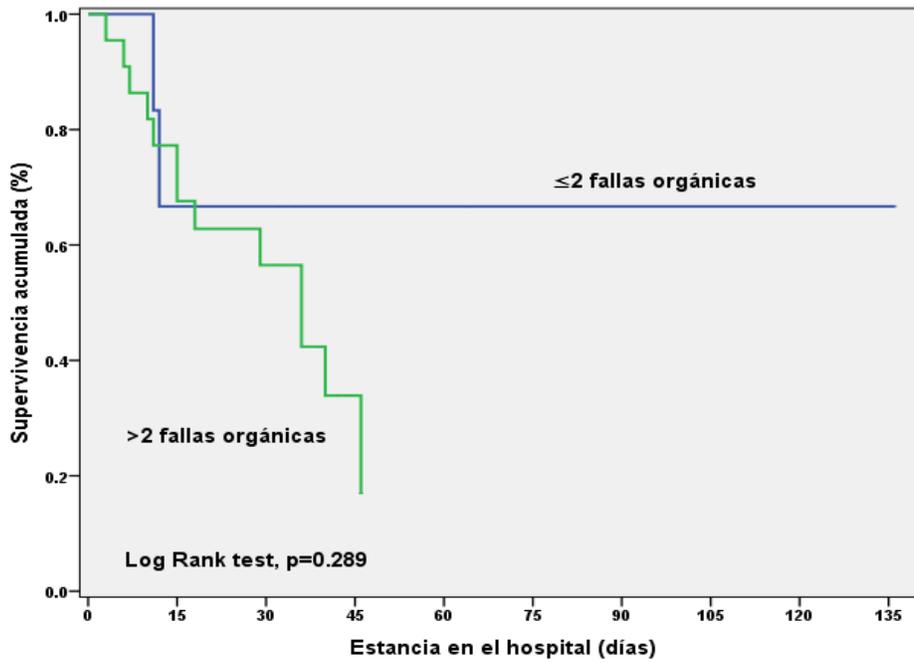
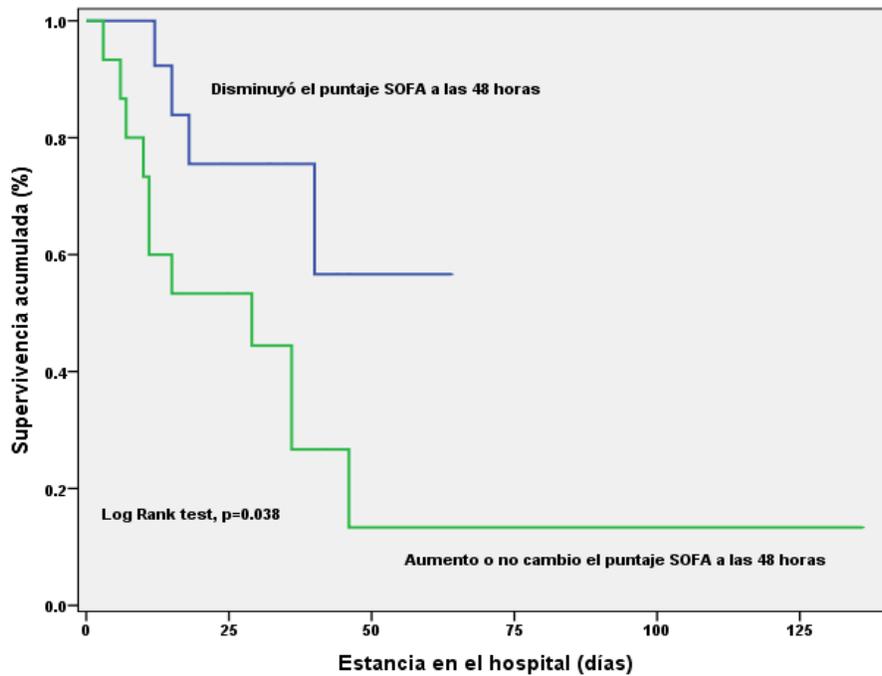


Figura 4. Curvas de supervivencia según el cambio del puntaje de SOFA a las 48h de ingreso a UCI



## DISCUSIÓN

En el presente reporte preliminar, la mortalidad de los pacientes con neoplasias hematológicas que requieren atención en la UCI fue del 50%, con una mortalidad intrahospitalaria del 53.6%; cifras que son similares a las reportadas por otros autores<sup>8,9,16</sup>.

Massion y cols demostraron que el pronóstico en la UCI de este grupo de enfermos no depende de la enfermedad de base, si no del grado de afección orgánica que presenten al ingreso<sup>6</sup>. Ñamendys y cols reportaron una mortalidad del 20% en pacientes con  $\leq$  dos fallas orgánicas y del 70% en aquellos con más de tres fallas orgánicas ( $P < 0.0001$ )<sup>5</sup>. En nuestra serie se observó una tendencia a presentar disminución de la supervivencia en aquellos enfermos que presentaron más de dos fallas orgánicas a su ingreso; así mismo los pacientes que fallecieron presentaron con mayor frecuencia más de dos fallas orgánicas.

La escala de evaluación secuencial de la falla orgánica (SOFA) fue publicada por primera vez en 1996<sup>15</sup> y su evaluación seriada ha sido validada como predictor de mortalidad en pacientes críticamente enfermos<sup>17</sup>. Cornet AD y cols reportaron una mortalidad del 100% en pacientes hematooncológicos con un SOFA  $\geq$  15 puntos<sup>18</sup>, mientras que Ñamendys y cols reportaron una mortalidad del 81% en aquellos pacientes con un SOFA  $>$  10 puntos<sup>5</sup>. En un estudio llevado a cabo en Holanda, se evaluaron los cambios en el SOFA (disminución o aumento en más de 2 puntos) como predictor de mortalidad hospitalaria en 86 pacientes con diversas neoplasias hematológicas; encontrando que la mortalidad fue menor (21%) en aquellos en quienes el SOFA inicial disminuyó en comparación con aquellos en quienes el SOFA no cambio (58% [OR 9.24; IC 1.67-50.5];  $P$  0.011) o aumento (72% [OR 1.01; IC 1.09-45.01];  $P$

0.040)<sup>19</sup>. En nuestro estudio encontramos que aquellos pacientes en quienes el SOFA disminuyó a las 48h luego de haber ingresado a la UCI presentaron una mayor supervivencia en comparación con aquellos en quienes el SOFA no cambio o aumento. La importancia del SOFA como predictor de mortalidad en este grupo de enfermos es de gran utilidad ya que puede servir de guía para establecer que pacientes críticamente enfermos son los mejores candidatos a ingresar a la UCI; por otra parte su evaluación seriada luego de las 48 horas de haber ingresado a la UCI proporciona una mejor perspectiva del probable desenlace del enfermo.

La neutropenia ha sido descrita como un factor desfavorable en pacientes con neoplasias hematológicas que han recibido quimioterapia reciente y que han requerido atención en la UCI<sup>5,8,9</sup>. En nuestro estudio encontramos que los sobrevivientes presentaron con mayor frecuencia neutropenia grave en comparación con los fallecidos (53.8% vs 6.6%), lo anterior puede estar en relación con que la mayor parte de los pacientes que murieron no habían recibido quimioterapia recientemente.

Otros factores que se han relacionado con un peor pronóstico en este tipo de enfermos como la necesidad de vasopresores, la ventilación mecánica invasiva, antecedente de haber recibido trasplante de medula ósea, infección fúngica, el tiempo de hospitalización previa y ciertos parámetros de laboratorio (p.e: creatinina, bilirrubina)<sup>4,5,7,8,9,10</sup>. En nuestro estudio las estas facores no fueron asociados con mal pronóstico, probablemente debido al número limitado de la muestra. Se pretende continuar el estudio con la finalidad de corroborar dichos hallazgos.

## **CONCLUSIÓN**

El pronóstico de los pacientes con neoplasias hematológicas que requieren atención en la UCI del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición está determinado por el número de fallas orgánicas y por el grado de mejoría de las mismas dentro de las primeras 48 horas del ingreso.

# ANEXOS

**TABLA 1**

GRADO	ECOG
0	Paciente asintomático y que es capaz de realizar su trabajo y actividades rutinarias de la vida como antes de la enfermedad.
1	Paciente con síntomas que le impiden realizar trabajos arduos pero que es capaz de realizar trabajos ligeros y desempeña las actividades rutinarias de la vida.
2	Paciente que no es capaz de desempeñar ningún trabajo y cuyos síntomas lo obligan a permanecer en cama varias horas al día además de las de la noche, pero no supera más del 50% del día. El paciente satisface sus necesidades personales sin ayuda.
3	Paciente que necesita estar encamado más de la mitad del día y es capaz de satisfacer solo las necesidades ligeras de la vida diaria.
4	Paciente encamado durante todo el día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria
5	Paciente fallecido.

Oken, M.M., Creech, R.H., Tormey, D.C., Horton, J., Davis, T.E., McFadden, E.T., Carbone, P.P.: Toxicity And Response Criteria Of The Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Clin Oncol 5:649-655, 1982.

**TABLA 2**

Escala de Medición Secuencial de Falla Orgánica (SOFA)					
Aparato o sistema afectado	0	1	2	3	4
<b>Respiratorio</b> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)	≤400	≤ 300	≤ 200	≤ 200 con soporte respiratorio	≤100 con soporte respiratorio
<b>Coagulación</b> Plaquetas (Num/mL)	>150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
<b>Hígado</b> Bilirrubinas (mg/dL)	<1.2 <20	1.2-1.9	2-5.9	6-11.9	>12
<b>Cardiovascular*</b> Tensión arterial Media (TAM) mmHg	Sin hipotensión	TAM <70 mmHg	Dopamina ≤ 5 Dobutamina (Cualquier dosis) (µg/kg/min)	Dopamina > 5 Adrena ≤ 0.1 Noradrena ≤ 0.1 (µg/kg/min)	Dopamina >15 Adrena > 0.1 Noradrena > 0.1 (µg/kg/min)
<b>Sistema Nervioso Central</b> Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
<b>Renal</b> Creatinina (mg/dL) Gasto urinario	1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 o <500ml/d	>5.0 o <200 ml/d
<b>Abreviaturas:</b> Adrena: adrenalina, Noradrena: Noradrenalina, PaO <sub>2</sub> : Presión arterial de oxígeno, FiO <sub>2</sub> : Fracción inspirada de oxígeno.					
* Los agentes adrenérgicos son administrados por al menos 1 h.					
Vincent JL, de MA, Cantraine F et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. Crit Care Med 1998;26:1793-800.					

## BIBLIOGRAFIA

1. Nazer LH, Eljaber R, Rimawi D, Hawari FI. Adverse drug events resulting in admission to the intensive care unit in oncology patients: Incidence, characteristics and associated cost. *J Oncol Pharm Pract.* 2012;18(4) 1-7.
2. Gordon AC, Oakervee HE, Kaya B, Thomas JM, Barnett MJ, Rohatiner AZS, Lister TA, Cavenagh JD, Hinds CJ. Incidence and outcome of critical illness amongst hospitalized patients with haematological malignancy: a prospective observational study of ward a intensive care unit based care. *Anaesthesia* 2005;60: 340-347.
3. Registro histopatológico de neoplasias malignas 2011. Secretaria de Salud. [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx). Consultado en enero de 2013.
4. Bird GT, Farquhar-Smith P, Wigmore T, Potter M, Gruber PC. Outcomes and prognostic factors in patients with haematological malignancy admitted to a specialist cancer intensive care unit: a 5 yr study. *Br J Anaesth* 2012; 108(3):452–459.
5. Ñamendys- SA, González-Herrera M, García-Guillén FJ, Texcocano-Becerra J, Herrera-Gómez A. Outcome of critically ill patients with hematological malignancies. *Ann Hematol* 2013;92(5):699-705
6. Massion PB, Dive AM, Doyen C et al. Prognosis of hematologic malignancies does not predict intensive care unit mortality. *Crit Care Med* 2002;30(10):2260–2270
7. Kroschinsky F, Weise M, Illmer T, Haenel M, Bornhaeuser M, Hoeffken G, Ehninger G, Schuler U. Outcome and prognostic features of intensive care unit treatment in patients with hematological malignancies. *Intensive Care Med* 2002;28:1294–1300
8. Owczuk R, Wujtewicz MA, Sawicka W, Wadzyk A, Wujtewicz M. Patients with haematological malignancies requiring invasive mechanical ventilation: differences between survivors and nonsurvivors in intensive care unit. *Support Care Cancer* 2005;13:332–8.
9. Benoit DD, Vandewoude KH, Decruyenaere JM, Hoste EA, Colardyn FA. Outcome and early prognostic indicators in patients with a hematologic malignancy admitted to the intensive care unit for a life-threatening complication. *Crit Care Med* 2003; 31:104–12.
10. Khassawneh BY, White P Jr, Anaissie EJ, Barlogie B, Hiller FC. Outcome from mechanical ventilation after autologous peripheral blood stem cell transplantation. *Chest* 2002; 121(1):185–188.
11. Merz TM, Schär P, Bühlmann M, Takala J, Rothen HU. Resource use and outcome in critically ill patients with hematological malignancy: a retrospective cohort study. *Crit Care.* 2008;12(3):R75
12. Song JU, Young G, Park Y, Lim SY. Early intervention on the outcomes in critically ill cancer patients admitted to intensive care units. *Intensive Care Medicine* 2012;38:1505–1513.
13. The Eastern Cooperative Oncology group. [www.ecog.org](http://www.ecog.org). Consultado en enero de 2013.
14. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13(10):818–829.

15. Vincent JL, Moreno R, Takala J et al. The SOFA (Sepsis related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/ failure: on behalf of the Working Group on Sepsis- Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1996; 22(7):707–710
16. Brunet F, Lanore JJ, Dhainaut JF. Is intensive care justified for patients with haematological malignancies? *Intensive Care Med* 1990;(16): 291-7.
17. Ferreira FL, Peres Bota D, Bross A, Melot C, Vincent JL. Serial Evaluation of the SOFA Score to predict Outcome in Critically ill Patients. *JAMA*. 2001;286(14):1754-8.
18. Cornet AD, Issa AI, van de Loosdrecht AA et al. Sequential organ failure predicts mortality of patients with a haematological malignancy needing intensive care. *Eur J Haematol* 2005;74(6):511–516.
19. Geerse DA, Lambert F.R, Pinto-Sietsma, Walther N.K.A. van Mook. Prognosis of patients with haematological malignancies admitted to the intensive care unit: Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) trend is a powerful predictor of mortality. *Eur J Intern Med*. 2011;22(1):57-61