

Comparación de grupos de pacientes oncológicos ingresados para tratamiento médico o quirúrgico y su análisis de factores de riesgo asociados a la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital B Rivadavia (CABA)

Martín Deheza

Jefe de Terapia Intensiva del Hospital Bernardino Rivadavia.

Director de la Carrera de Especialista en Terapia Intensiva, Universidad del Salvador.

Resumen

Objetivos: comparar los grupos de pacientes oncológicos ingresados para tratamiento clínico y quirúrgico y analizar factores de riesgo asociados a la mortalidad global y en grupos médico y quirúrgico de la población oncológica en terapia intensiva (UTI). **Diseño:** observacional, descriptivo y retrospectivo. **Material y Método:** se estudió la población de pacientes con patología oncológica ingresados desde el 1° de junio de 2003 al 30 de marzo de 2008, n 342. Se dividió la población oncológica en dos grupos según el motivo de ingreso: para cuidados clínicos o quirúrgicos. Las variables en estudio fueron las siguientes. Continuas: edad, días de internación, días de ARM, Apache II dentro de las 24 hs. Categóricas: sexo, tipo de cáncer, mortalidad UTI, sepsis, uso de tratamiento activo definido como indicación de inotrópicos y/o drogas vaso activas, ventilación mecánica (VM), transfusiones, vía central. Tumor digestivo (de origen gástrico, vía biliar y/o colon). APACHE II mayor o igual a 25 puntos, estadía prolongada EP21. Se Investigó factores de riesgo para óbito ajustados entre sí, buscando confundidores e interacciones a nivel global y en ambos grupos. **Resultados:** mayor frecuencia de pacientes quirúrgicos. Las variables edad, días de internación, sexo, utilización de vías centrales, días de VM, no demostraron diferencias entre grupos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en mortalidad, promedio de Apache II, en 7 puntos, Apache II \geq a 25 puntos, mayor uso de VM, tratamiento activo, estadía prolongada y una menor utilización de transfusiones en el grupo bajo tratamiento médico. El cáncer de mama y hematológico fue más frecuente en el grupo en tratamiento médico. Los pacientes pertenecientes al grupo presentaron 9 (IC 95% 4.4 – 17, 3) veces más chance de morir que los del grupo quirúrgico. La localización del cáncer según APACHE II y mortalidad registró una mortalidad por encima del 50%

y un mayor puntaje de Apache II en los cánceres hematológico y mama. En el grupo global los factores de riesgo para óbito fueron: sepsis, VM, tratamiento médico, tratamiento activo y Apache II \geq a 25, presentando efecto confundidor las variables VM y sepsis. En el análisis multivariado de los grupos médico y quirúrgico, la VM fue un factor común de riesgo, seguido de una débil asociación el Apache \geq 25. Conclusiones: los pacientes oncológicos médicos (hematológicos y mama) tienen mayor complejidad y peor pronóstico que el grupo quirúrgico. La ventilación mecánica y el alto APACHE II se asocian a mayor mortalidad en ambos grupos.

Summary

Objectives: Compare the intensive care unit (ICU) admitted oncology patients, divided into medical and surgical treatment groups, and analyses risk factors associated with global, medical and surgical oncologic groups death in intensive care unit **Design:** Observational, descriptive and retrospective. **Material and Methods:** We studied the ICU population of patients with oncology pathology admitted since the 2003 to 30 March 2008, 1 June, n° 342. It was divided the Oncology population into two groups according to the reason for admission: Clinical or surgical care. **Variables in study** Continuous: age, stay of length in ICU, mechanical ventilation days, Apache II within 24 hours days. **Categorical:** Sex, type of cancer, ICU mortality, sepsis, use of active treatment defined as an indication of inotropics and/or vasopressors drugs, mechanical ventilation use (VM), transfusion, central venous access. Digestive tumor (gastric source bile duct or bowel). APACHE II greater than or equal to 25 points, ICU stay \geq 21 days. We studied risk factors for death adjusted between its, looking for confounders and interactions in globally and both medical and surgical groups. **Results** increased frequency of surgical patients. The variables age, length of stay, sex, use of central venous access, days of MV, showed no differences between

Correspondencia: Martín Deheza
E-mail:

groups. It found statistically significant differences in mortality, average Apache II, by 7 points, Apache II \geq to 25 points, greater use of MV, active treatment, and prolonged length of stay and a less use of transfusions in the group under medical treatment. The medical treatment group presented nine times more chance of dying than surgical group. The location of the cancer by APACHE II and mortality register a mortality rate above 50 per cent and a greater score of Apache II in the hematologic and breast cancer group. In the global group risk factors for death where: Sepsis, MV, medical treatment, active treatment and Apache II \geq 25, presenting confounding effect MV and sepsis. In the multivariate analysis of medical and surgical groups, the MV was a risk factor on both, followed by the Apache II \geq 25. Conclusions: The cancer patients (haematological and breast) have greater complexity and worse outcome than the surgical group. The mechanical ventilation and the high APACHE II are associated with higher mortality in both groups.

Introducción

El paciente oncológico ingresado en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) cada día es más frecuente.¹⁻³

El desarrollo de nuevas terapéuticas oncológicas y el incremento de los cuidados generales en áreas cerradas ha mejorado la sobrevida de esta población en terapia intensiva.^{4,5} El continuo incremento de la demanda de camas en UCI y sus mayores costos humanos para el paciente y la familia, y económicos para el sistema de salud, nos obliga a conocer el comportamiento de los pacientes oncológicos dentro de las UCI.

Para ello se comparan los pacientes oncológicos en forma global y por motivo de ingreso: tratamiento clínico o quirúrgico. También se definirán los factores de riesgo asociados a la mortalidad en UCI. El análisis de estos pacientes nos permitirá identificar al grupo de oncológicos que requiere cuidados críticos y aquellos que no obtienen beneficios con su internación en UCI por estar muy enfermos o muy sanos.⁶

Nuestra hipótesis de trabajo es la existencia de diferencias en las variables epidemiológicas, de soporte vital avanzado, factores de riesgo de muerte entre los grupos ingresados para tratamiento de sostén vital clínico (TC) o para control y cuidado de su intervención oncoquirúrgica (TQ).

Los objetivos a desarrollar para cumplir con el análisis son:

1. Comparar las variables demográficas y epidemiológicas de los grupos de pacientes oncológicos ingresados para tratamiento clínico (TC) y quirúrgico (TQ).
2. Analizar factores de riesgo asociados a la mortalidad en forma global y en grupos separados TC y TQ.

Diseño: observacional, descriptivo y retrospectivo.

Material y métodos

Se analizó la base de datos de la UCI del hospital B Rivadavia (Access 97) y se estudió la población de pacientes ingresados con patología oncológica, definida como aquellos pacientes que requirieron de una prestación asistencial médica o quirúrgica a su ingreso relacionada a su enfermedad oncológica de base, ingresados desde el 1° de junio de 2003 al 30 de marzo de 2008, n 342. El estudio fue aprobado por el Comité de docencia e investigación y por el Comité de ética del hospital.

La población oncológica crítica global se dividió en dos grupos según el motivo de ingreso: para cuidados clínicos definidos como aquellos pacientes que ingresaban derivados de salas de emergencia, clínica médica y/o quirúrgicas con indicación única de tratamiento médico (soporte vital u otras prestaciones no quirúrgicas), (TC), y tratamiento o cuidados post-quirúrgicos (TQ) definidos como aquellos pacientes que ingresaron a UCI en su post-operatorio inmediato de una cirugía mayor relacionada con su cáncer.

Las variables en estudio continuas fueron las siguientes: edad, días de internación, días de VM Apache II dentro de las 24 hs de ingreso. Categóricas: sexo, tipo de cáncer (definido en relación a la ubicación primaria del tumor), mortalidad en UTI, sepsis (definida como toda sepsis severa o shock séptico según la conferencia Definitions Conference. Crit Care Med 31:1250-1256 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS 2003), uso de tratamiento activo definido como indicación e infusión de inotrópicos y/o drogas vasoactivas. Ventilación mecánica (VM) definida como todo paciente asistido en un ventilador mecánico desde su ingreso a UCI; transfusiones, definida como aquellos pacientes que recibieron al menos una unidad de glóbulos rojos desplamatzados durante su estadía, vía central (utilización de catéteres venosos centrales por punción). Tumor digestivo definido como cáncer de origen gástrico, vía biliar y/o colon. APACHE II alto dicotomizado en mayor o igual a 25 puntos. Se eligió este valor de corte por encontrarse un punto de inflexión en el valor 25 de la curva de mortalidad.

Analizamos la variable estadía prolongada (EP21) definida como todo paciente internado mayor o igual a 21 días en UCI. Analizamos la locación de los cánceres según mortalidad y severidad del APACHE II.

Se investigó la existencia de factores de riesgo para óbito ajustados entre sí, buscando confundidores e interacciones a nivel global y en ambos grupos de tratamiento TC y TQ.

Estadística: se compararon las variables definidas utilizando para las continuas: media, desvío estándar, mediana: con Test de Student, Wilcoxon para muestras no apareadas, Anova con corrección de Bonferroni para comparación de medias múltiples, Test de Bartlett para comparación de igualdad de varianzas.

Para las variables categóricas o dicotómicas: probabilidad de χ^2 y Test de Fisher con una significancia para todos los test de $p \leq 0.05$ dos colas.

Calculamos el efecto de la muerte en forma global por medio del Odds Ratio.

Analizamos los factores de riesgo de las variables mencionadas ajustadas entre sí contra la variable dependiente óbito, aplicando un modelo de regresión logística simple y multivariada. Ingresaron al modelo de ajuste las variables cuya p en el Wald Test era igual o menor a 0.20 en el modelo simple, expresándose el efecto en Odds Ratio con su intervalo de confianza del 95%. Investigamos la presencia de interacciones y confundidores. Se utilizó el programa estadístico STATA.8.2.

Resultados

En la Tabla 1 se comparan los grupos TC y TQ. Se encontró una mayor frecuencia de pacientes quirúrgicos. Las variables edad, días de internación, sexo, utilización de vías centrales, días de VM, no demostraron diferencias.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en mortalidad, promedio de Apache II, en 7 puntos, Apache II \geq a 25 puntos, mayor uso de VM, tratamiento activo, estadía prolongada y una menor utilización de transfusiones en el grupo bajo tratamiento médico (TC).

El cáncer de mama y hematológico fue más frecuentes en el grupo TC.

Los pacientes pertenecientes al grupo TC presentaron 9 (IC 95% 4.4 – 17.3) veces más chance de morir que los del grupo TQ (Tabla 2).

El análisis de localización del cáncer según APACHE II y mortalidad registró una mortalidad por encima del 50% y un mayor puntaje de Apache II en los cánceres hematológico y mama, siendo significativa la diferencia en las localizaciones de cáncer de pulmón y cerebro (test Bonferroni) (Tabla 3).

En el análisis univariado del grupo global de los factores de riesgo para óbito se tomaron las siguientes variables: tratamiento médico, sepsis, Apache II \geq a 25, VM, transfusión, tratamiento activo ingresaron al modelo multivariado, por su valor de $p \leq 0.20$ en el Wald test. Los factores de riesgo para óbito ajustados entre sí en el modelo multivariado de los oncológicos totales registraron una fuerte asociación con sepsis, VM, tratamiento médico, tratamiento activo y Apache II \geq 25, presentando efecto confundidor las variables VM y sepsis. Tabla 4 La búsqueda de modificadores de efecto individualiza al Apache II \geq a 25 con efecto de interacción.

En el análisis de los grupos TC y TQ univariado de los factores de riesgo la ventilación mecánica, el tratamiento activo y Apache II \geq 25 se asociaron significativamente en ambos grupos a óbito. El paciente oncológico con sepsis presenta 26 veces más chan-

ce de morir que iguales pacientes no sépticos en el grupo clínico, no registrándose igual comportamiento en el TQ. En este último grupo el tratamiento activo fue el factor de riesgo de mayor efecto (OR 70) seguido de VM y con menor asociación en la transfusión de glóbulos rojos. Debemos mencionar que las transfusiones no se comportaron como factor de riesgo en el grupo TC (Tabla 5).

El grupo TQ con tratamiento activo presentó 12 veces más chance de morir que los que no recibieron dicho tratamiento, mientras que en el grupo TC el

Tabla 1. Comparación de las variables en estudio del grupo oncológico bajo tratamiento médico y quirúrgico, $n=342$.

VARIABLE	ONCO-CLINICO (TC)	ONCO-QUIRURGICO (TQ)	P
	59 (17%)	283 (83%)	0.001
Edad	53.7	56.1	0.3
Días internación	7.6	6.2	0.2
Sexo	157/283 (55.48%)	28/59 (47.46%)	0.3
Apache II	18	11	0.0001
Días de ARM	5.4	6.3	0.7
FREC de ARM	30/59 (50, 85%)	50/283 (17, 7%)	0.001
Tratamiento activo	18/59 (30, 51%)	27/283 (9, 54%)	0.0001
Vía central	34/36 (89, 80%)	88/98 (72, 13%)	0.4
Transfusiones	15/42 (36%)	27/42 (64%)	0.001
Apache II > 25	12/59 (20%)	19/283 (6%)	0.007
Óbito	30/59 (51%)	30/283 (11%)	0.0001
Tratamiento específico	59/342 (17%)	283/342 (83%)	0.0001
Ca de mama	6/59 (10%)	5/283 (2%)	0.001
Ca de cerebro	9/59 (15%)	111/283 (39%)	0.0001
Ca hemato	17/59 (29%)	2/283 (1%)	0.0001
Ca gineco	8/59 (14%)	17/283 (6,0%)	0.043
Ca digestivo	6/59 (10%)	93/283 (33%)	0.0001
Ca urológico	7/59 (12%)	32/283 (11%)	0.9
Ca pulmón	6/59 (10%)	25/283 (9%)	0.7
Sepsis	4/59 (7%)	2/283 (1%)	0.007
Estadía > 21 días	4/59 (7%)	11/283 (4%)	0.001

Tabla 2. Chance de óbito entre pacientes oncológicos, tanto clínicos como quirúrgicos.

	OR	IC 95%
ÓBITO Y TC/TQ.	8.7	4.4 – 17.3

Los pacientes que recibieron tratamiento médico presentaron 9 veces más chance de morir que los pacientes con tratamiento quirúrgico.

Tabla 3. Análisis comparativo de la localización del cáncer, frecuencia - APACHE II y mortalidad en UTI.

Localización	Frecuencia	Apache II media DS y rango	Mortalidad
Ca de cerebro	120/342(35,1)	9.55 ± 7.1 (2 - 35)	6.7%
Ca pulmón	31/342 (9.0)	9.9 ± 6.9 (2 - 31)	13%
Ca urológico	39/342 (11)	14.7 ± 9.4 (2 - 42)	15.4%
Ca digestivo	99/342 (29)	13.3 ± 7.8 (3 - 39)	20 %
Ca gineco	15/342 (7,3)	13,7± 9.1 (4 - 38)	24%
Ca de mama	11/132(3,2)	20 ± 9.1 (7 - 34)	54,5%
Ca hemato	19/342 (5,6)	17.6 ± 10.3 (2 - 35)	58%

Tabla 4. Análisis de factores de riesgo para óbito ajustados entre sí de pacientes onco-críticos.

Óbito	Odds Ratio	p	IC 95%
Sepsis	21.2	0.000	4.5 - 41.5
VM	11.4	0.000	4 - 32
Tratamiento médico	6.7	0.000	2.6 - 17
Tratamiento activo	6.0	0.001	2 - 18
Apache II ≥ 25	4.3	0.008	1.4 - 13

Tabla 5. Análisis univariado de factores de riesgo para óbito expresado en ODDS RATIO en los grupos con tratamiento médico (A) y quirúrgico (B).**Tabla A. Grupo con tratamiento médico (TC). N = 59.**

ÓBITO	OR	P	IC 95 %
Ventilación mecánica	23.2	0.00	4.1 - 132
Sepsis	26	0.03	1.4 - 457
Tratamiento activo	8.6	0.002	2.1 - 35
APACHE II > = 25	8.4	0.03	1.2 - 58
Transfusión de glóbulos rojos	2.6	0.3	0.3 - 18

Tabla B. Grupo con tratamiento quirúrgico (TQ). N = 283.

ÓBITO	OR	P	IC 95%
Tratamiento activo	70	0.00	24 - 204
Ventilación mecánica	35	0.00	9.9 - 124
Sepsis	3.1	0.7	1 - 328
Transfusión de glóbulos rojos	4.1	0.05	1 - 17

tratamiento activo no fue un factor de riesgo.

En el análisis multivariado de los grupos TQ y TC

la VM fue el factor común de riesgo en ambos, seguido con una débil asociación para riesgo el Apache ≥ 25. El comportamiento de la sepsis fue igual al análisis univariado teniendo los pacientes sépticos del grupo TC un elevado riesgo (debemos advertir el reducido número de sépticos en los grupos TC y TQ. El factor transfusión perdió todo efecto dentro del modelo multivariado (Tabla 6).

Tabla 6. Análisis de factores de riesgo ajustado entre sí para óbito estratificado en oncológico clínico y quirúrgico.

	OR	P	IC 95%	OR	P	IC 95%
Ventilación mecánica	12	0,00	3 - 53	24	0,00	4-177
Tratamiento activo	12	0,001	3 - 45	0.9	0.9	.4-6
Apache > 25	4	0,06	0.9 -18	8.6	0,03	1.2-58
Sepsis	1,8	0,9	000-3258	26	0,03	1.1-62
transfusiones	3	0.15	0.6 - 14	2.7	0.3	0.3 - 20

TTO QUIRÚRGICO TQ (n 283)

TTO CLÍNICO TC (n 59).

Conclusión

Los pacientes oncológicos presentan diferencias según el motivo de ingreso. Los ingresados para TC requieren más internación en UCI, sobre todo cánceres hematológicos y mama por tener una mayor complejidad en la necesidad de soporte vital avanzado y mortalidad. Los pacientes con alto puntaje APACHE en ventilación mecánica y sépticos son de mal pronóstico. Los pacientes ingresados para TQ son de bajo riesgo y complejidad, encontrándose su pronóstico asociado al alto APACHE II, uso de VM y drogas vaso-activas.

Discusión

A pesar de existir una prevalencia elevada de los internados onco-críticos en terapia intensiva,⁷ desconocemos las existencias de trabajos sobre estos pacientes en Argentina, con excepción de nuestro estudio en el Hospital B Rivadavia.¹

El actual análisis presenta falencias como no haber alcanzado un poder suficiente para analizar con intervalos de confianza más estrechos; algunas variables, por ejemplo sepsis, el no haber incluido variables importantes como las co-morbilidades y la performance clínica del paciente onco-crítico a su ingreso,⁸ el registro de mortalidad hospitalaria a los 30 y 180 días, la presencia de metástasis, aunque las mismas no demostraron ser pronósticas en publicaciones similares.⁹

La relevancia del trabajo se encuentra en su validez externa al incorporar variables comúnmente registradas en las UCI que puedan utilizarse como factores predictores de óbito y permitir al equipo de salud reducir la incertidumbre sobre cuándo rechazar el ingreso o definir el fin del soporte vital de un paciente oncológico crítico.

El grupo de pacientes que ingresan a la UCI para soporte vital (TC) sin haber realizado un tratamiento específico previo, presentan una mortalidad muy por encima de los pacientes TQ e inclusive sobre la media de la población general de pacientes ingresados a la unidad.¹⁰

En el estudio pudimos observar cómo aquellos pacientes oncológicos que sumaron la ventilación mecánica y/o sepsis a su enfermedad de base presentaron una elevada mortalidad, datos semejantes a otras publicaciones sobre igual población.^{8,11-14}

El APACHE II de ingreso dentro de los valores bajos e intermedios no fue un predictor de mortalidad, mientras que a partir del punto de corte ≥ 25 comenzó a comportarse como un mejor predictor.^{8,9}

Las transfusiones de glóbulos rojos desplasmatisados se asociaron a una mayor mortalidad dentro del grupo TQ en el análisis univariado como se comunica en publicaciones.^{10,11} desapareciendo su efecto cuando se ajustó con otros factores de riesgo intervinientes, abriendo la duda de si su uso es riesgoso en las cirugías oncológicas.

El origen hematológico y/o mama fue determinante para un mal pronóstico al asociarse dichos pacientes a un elevado score de gravedad al ingreso, como lo registra el promedio del APACHE II, reflejando el mal estado general de ingreso.^{9,15,16}

El análisis efectuado permite evidenciar cómo el simple soporte vital y el tratamiento de las complicaciones de la enfermedad de base no son suficientes para mejorar el pronóstico del paciente oncológico crítico como observamos en los pacientes ingresados para TC a la UCI.

Deben buscarse otras estrategias y tácticas terapéuticas que mejoren el pronóstico del grupo de pacientes que ingresan para tratamiento médico.

Se deberá reflexionar sobre el beneficio de ingresar a la UCI al grupo de pacientes oncológicos que porten sepsis, indicación de VM, tratamiento activo y alto Apache II ≥ 25 , siendo esta población oncológica demasiado enferma para su admisión. Tampoco se beneficia el grupo de TQ que ingresan para control del postoperatorio con un bajo Apache II y sin requerimientos de soporte vital (VM, inotrópicos) al encontrarse demasiado sanos.

Nuestro análisis de la población oncocrítica en terapia intensiva de Buenos Aires nos obliga en un futuro a modelar un score predictivo para poder definir en forma objetiva la aceptación de ingreso a UCI de esta población.

Agradecimiento: Al Dr Edgardo Slipak por su colaboración en la corrección y al Dr Camilo Velluso por su continua labor en la base de datos.

Bibliografía

- Deheza M. Análisis descriptivo y de factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes oncológicos internados en Terapia Intensiva. Jornadas del Hospital Bernardino Rivadavia 2007.
- Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, y col SAPS 3: from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit; part 2. Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005;31:1345-1355.
- Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, y col Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med* 2006;34:1297-1310.
- Staudinger T, Stoiser B, Mullner M, y col Outcome and prognostic factors in critically ill cancer patients admitted to the intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28:1322-1328.
- Soares M, Salluh JIF, Spector N, y col Characteristics and outcomes of cancer patients requiring mechanical ventilatory support for ≥ 24 h. *Crit Care Med* 2005; 33:520-526.
- Task Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine *Crit Care Med* 1999;27:633-638 Res. 5261/94, Art 29.
- Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, y col SAPS 3: from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit; part 2. Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med* 2005;31:1345-1355
- Soares M, Salluh JI, Ferreira CG, y col Impact of two different co morbidity measures on the 6-month mortality of critically ill cancer patients. *Intensive Care Med*. 2005;31:408-415.
- Vinia Mendoza, MD, Andrew Lee, MD, y Paul E. Marik, MD, FACP, FCCM, FCCP. The Hospital-Survival and Prognostic Factors of Patients With solid Tumours admitted to an ICU. *Am J Hosp Palliat Care* 2008; 25; 240.
- Deheza M, Slipak E, Velluso C, Domínguez A. Estudio comparativo epidemiológico y de la mortalidad del paciente oncológico quirúrgico y no quirúrgico versus la población general en una Unidad Polivalente de Terapia Intensiva. Congreso Argentino de Terapia Intensiva. 18º Congreso Argentino de Terapia intensiva Buenos Aires 2008.
- Mario Nosotti, MD, Paolo Rebutta. Correlation Between Perioperative Blood Transfusion and Prognosis of Patients Subjected to Surgery for Stage I Lung Cancer *CHEST* July 2003 vol. 124 N° 1:102-107.
- Staudinger T, Stoiser B, Mullner M, y col Outcome and prognostic factors in critically ill cancer patients admitted to the intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28:1322-1328.
- Groeger JS, White P Jr, Niernan DM, y col Outcome for cancer patients requiring mechanical ventilation. *J Clin Oncol* 1999;17:991-997.
- Kress JP, Cristenson Pohlman As, y col Outcomes of critically ill cancer patients in university hospital setting. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:1957-1961.
- Dominique D. Benoit, Koenraad H. Vandewoude, Johan M. Decruyenaere, Eric A. Hoste, Francis A. Colardyn. 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;31:104-112.
- Benoit DD, Vandewoude KH, Decruyenaere JM, y col Outcome and early prognostic indicators in patients with hematologic malignancy admitted to the intensive care unit for a life-threatening complication. *Crit Care Med* 2003;31:104-112.