

# Reingreso de pacientes en una Terapia Intensiva polivalente. Análisis descriptivo y de factores de riesgo

MIGUEL ÁNGEL ABAD RODRÍGUEZ, ALEJANDRA SCHMIDT, CAMILO VELLUSO, MARTÍN DEHEZA\*

Unidad de Terapia Intensiva, Hospital "Bernardino Rivadavia", Ciudad Autónoma de Buenos Aires

\* Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva. Director de la Carrera de Posgrado en Terapia Intensiva, Universidad del Salvador

## Palabras clave

- readmisión
- Unidad de Terapia Intensiva
- factores de riesgo

## Key words

- readmission
- Intensive Care Unit
- risk factor

## Resumen

**Introducción.** Se define a los reingresos en la UTI como la recurrencia de la internación en la UTI dentro del primer trimestre posterior al primer egreso de la Unidad. No se dispone de datos en nuestro medio; por lo tanto, realizamos un análisis y una búsqueda de factores de riesgo de reinternación.

**Diseño.** Retrospectivo, descriptivo, observacional, transversal y comparativo.

**Material y método.** Pacientes ingresados en la UTI, entre 2004 y 2009. Se incluyeron 1296 historias clínicas. Variables independientes: edad, sexo, motivo del primer ingreso, Apache II, estadía en la UTI, uso de catéter de Swan-Ganz, ventilación mecánica invasiva, hemodiálisis, nutrición enteral o parenteral, fármacos vasoactivos, día de la semana del egreso en la primera admisión. Variable dependiente: reingreso.

**Resultados.** En 1296 historias clínicas, se observó una prevalencia del 7,2% de reingresos, con una edad de  $56 \pm 19$  años y similar distribución por sexo. La mediana de la estadía fue 7, Apache II de ingreso  $12 \pm 6$  y la mortalidad, 43%. No se hallaron diferencias entre las variables independientes con el evento o sin él. El análisis univariado mostró una asociación significativa entre estadía  $\geq 7$  días y nutrición enteral. En el análisis multivariado, la variable nutrición enteral fue significativa.

**Conclusiones.** Los reingresos en la UTI tienen una elevada prevalencia y mortalidad, asociados a una estadía  $\geq 7$  días y a la nutrición enteral como único factor de riesgo.

## Abstract

**Introduction.** Readmission to the ICU is defined as the recurrence of ICU admission within the first three months after the first discharge from it. The lack of data in our environment leads us to conduct a search and analyses of risk factors.

**Design.** Retrospective, observational, descriptive, cross-sectional, and comparative study.

**Material and method.** Patients admitted to ICU from 2004 to 2009. 1296 medical records were included. Independent variables: age, sex, cause of first admission, APACHE II, ICU stay, use of Swan-Ganz catheter, mechanical ventilation,

dialysis, enteral and/or parenteral nutrition, vasoactive drugs, day of the week of discharge from ICU on the first admission. Dependent variable: readmission.

**Results.** A prevalence of 7.2% of readmission was observed in 1296 medical records analyzed, at an age of  $56 \pm 19$ , with similar sex distribution. Median length of stay was 7 days, Apache II at admission  $12 \pm 6$ , mortality 43%. We found no difference between the independent variables. The univariate analysis showed significant association between length of stay ( $\geq 7$  days) and enteral nutrition. The multivariate analysis showed enteral nutrition was a significant variable.

**Conclusions.** Readmission to the ICU shows a high prevalence and mortality associated to  $\geq 7$  days of stay in the ICU and enteral nutrition as the only risk factor.

## Introducción

Los pacientes que ingresan en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) de nuestro Hospital provienen de diversos sitios, entre ellos, de la Guardia, de otros hospitales, debido a la falta de camas en la UTI;<sup>1-3</sup> o del quirófano para control posoperatorio de los enfermos de alto riesgo y, por último, de las Salas de los diferentes Servicios del Hospital. A este grupo pertenecen los enfermos que ingresan por primera vez y los que ya estuvieron internados en la UTI: los reingresos.<sup>4-7</sup>

En nuestro trabajo, los reingresos en la UTI se definen como aquellos pacientes que fueron dados de alta de la Unidad y que, durante su estadía, en las Salas Generales o fuera del Hospital sufrieron algún tipo de inestabilidad clínica dentro de los tres meses, lo que motivó un nuevo ingreso en la Unidad.<sup>2,3,8,9</sup>

Según datos publicados, el reingreso en la UTI tiene una prevalencia del 0,89% al 19%, con un promedio del 7,78%.<sup>8-10</sup> Como es un indicador de calidad asistencial y ante la falta de información en una población relevante de pacientes de la UTI, se decide realizar un estudio observacional para analizar el comportamiento y buscar factores de riesgo asociados a la reinternación.<sup>11-13</sup>

**Diseño.** Retrospectivo, descriptivo, observacional, transversal y comparativo.

## Material y métodos

**Población.** Pacientes ingresados en la UTI de Hospital "Bernardino Rivadavia", entre el 1 de enero de 2004 y el 31 de diciembre de 2009.

Entre las 1922 historias clínicas registradas en la base de datos de la UTI (Access del Office 1997-2000) durante el período en estudio, se recolectaron 1296 historias clínicas aplicando los criterios de inclusión y de exclusión.

**Criterios de inclusión.** Pacientes con historias clínicas de la UTI y registro completo en la base de datos

luego de un primer ingreso, dentro de los primeros tres meses del alta.

**Criterios de exclusión.** Pacientes con historias clínicas que no permitieron completar la base de datos, edad  $\leq 15$  años y aquellos sin criterios justificados de ingreso en la UTI (sin indicación de monitoreo, asistencia por inestabilidad hemodinámica, enfermedad irreversible, cuidados paliativos, y motivos judiciales y sociales) o en su segundo reingreso.

**Reparos éticos.** No se solicitó consentimiento por tratarse de un análisis retrospectivo de datos anónimos, con reserva y confidencialidad de los datos. **Variables en estudio.** Independientes: edad: dato numérico expresado en años, categorizado como  $< 60$  años o  $\geq 60$  años; sexo: masculino o femenino; motivo del primer ingreso en la UTI, expresado como motivo por patología quirúrgica (todos los posoperatorios) o motivo por patología clínica, según diagnóstico de ingreso de la CIE9; puntaje Apache II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) de ingreso: dato intervalar numérico de puntaje pronóstico de mortalidad que puede variar de 0 a 71 puntos, categorizado como  $< 20$  y  $\geq 20$ ; estadía en la UTI: tiempo de permanencia del primer ingreso,  $< 7$  días o  $\geq 7$  días; necesidad de catéter de Swan-Ganz, de ventilación mecánica invasiva, de hemodiálisis, de nutrición enteral, de nutrición parenteral o de fármacos vasoactivos o inotrópicos (dopamina o noradrenalina o dobutamina), uso de agentes vasodilatadores, nitroglicerina; las variables antes citadas referidas a la primera internación se dicotomizaron en sí o no; día de la semana del egreso en la primera internación en la UTI, divididos como días hábiles (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes) y del fin de semana (sábado y domingo), y mortalidad.

Variable dependiente: reingreso en la UTI, definido como la recurrencia de la internación en el área de Terapia Intensiva dentro de los primeros tres meses del primer egreso de la UTI, dicotomizado como sí o no.

**Análisis de la información.** Estadística: la información se recolectó y procesó inicialmente en hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2003; se realizaron

cálculos de porcentajes y promedio de las características de la población estudiada y los resultados se presentan en tablas.

Se llevó a cabo un análisis univariado con cada una de las variables independientes (edad, sexo, motivo del primer ingreso en la UTI, puntaje Apache, estadía en la UTI, necesidad de catéter de Swan-Ganz, de ventilación mecánica invasiva, de hemodiálisis, de nutrición enteral, de nutrición parenteral, de fármacos vasoactivos o inotrópicos, de agentes vasodilatadores, día de semana del egreso de la primera estadía en la UTI y mortalidad) con la variable dependiente (reingreso en la UTI, sí o no) en tabla de 2 x 2, usando VCC stat 2.01 Beta.

Se realizó una regresión logística entre las variables independientes que resultaran significativas en el análisis univariado, con relación a la variable dependiente (reingreso en la UTI), en el programa estadístico SPSS 19. Se consideró como valor significativo  $P \leq 0,10$  para el análisis univariado y  $\leq 0,05$  para el multivariado.

## Resultados

Sobre 1296 historias clínicas analizadas, hubo una frecuencia de reingresos del 7,2% (93 pacientes) (Tabla 1); el 50,1% eran mujeres (47 casos). La media de la edad en el grupo de los reingresos fue  $56 \pm 19$  años (mínimo = 17; mediana = 58, máximo = 89).

La distribución de frecuencias en relación con el motivo del primer ingreso se describe en la Tabla 2; no hubo diferencias entre ingresos quirúrgicos y médicos.

TABLA 1  
Ingresos y reingresos en la UTI  
(Hospital Rivadavia 2004-2009)

	Cantidad	%
Ingresos	1203	92,8
Reingresos	93	7,2
Total	1296	100

TABLA 2  
Reingresos en la UTI  
(Hospital Rivadavia 2004-2009)

Motivo del primer ingreso	Cantidad	%	IC95%
Causa clínica	47	50,53	39,9-61
Causa quirúrgica	46	49,46	38,9-60
Total	93	100	

Con respecto al puntaje Apache II del primer ingreso, la media fue de  $12,4 \pm 6,4$  (mínimo = 2, mediana = 11, máximo = 32). La media del tiempo de estadía en la UTI del primer ingreso fue  $10 \pm 10$  días (mínimo = 0, mediana = 7, máximo = 60). La mortalidad de los reingresos fue de 40/93 (43%).

El análisis de regresión logística univariado entre las variables independientes categóricas y la dependiente reveló una asociación significativa en las variables: estadía >7 días, nutrición enteral y mortalidad (Tabla 3). Al ingresar en un modelo multivariado de regresión logística ajustando las variables independientes entre sí: estadía en la UTI  $\geq 7$  días y nutrición enteral, la variable nutrición enteral mantuvo la asociación significativa con una mayor posibilidad de reinternación (Tabla 4).

## Discusión

La variable reingreso en la UTI no tiene una definición común en la bibliografía, se la puede definir dentro de la misma hospitalización o hasta los tres meses de alta.<sup>8,9</sup> Franklin y Snow clasificaron a los reingresos en la UTI, según el motivo, en: reingresos

TABLA 3  
Análisis univariado entre variables independientes  
y reingreso, expresado por la medida de efecto.  
Razón de productos cruzados u odds ratio sobre un total  
de 1296 pacientes

Variable independiente	Reingresos	OR	IC95%
Edad $\geq 60$	43 (46%)	1,26	0,83-1,93
Sexo femenino	598 (50%)	0,99	0,64-1,15
Motivo de ingreso médico	645 (54%)	0,99	0,64-1,15
APACHE II >20	15 (16%)	1,13	0,63-2,0
Estadía $\geq 7$ días	49 (53%)	1,89	1,2-2,88
Catéter de Swan-Ganz	1 (1%)	2,6	0,3-22
ARM	26 (28%)	1,47	0,92-2,37
HD	2 (2%)	1,3	0,3-5,64
NE	21(23%)	3,32	1,96-5,64
NP	2 ( 2% )	1,44	0,33-6,33
Agentes inotrópicos	10 (11%)	0,4	0,12-1,3
Agentes vasodilatadores	3 ( 3% )	0,4	0,12-1,3
Egreso fin de semana	9 (10%)	0,94	0,46-1,91
Mortalidad	40 ( 30% )	1,7	1,14-2,5

ARM: asistencia ventilatoria mecánica, HD: hemodiálisis, NE: nutrición enteral, NP: nutrición parenteral, OR: odds ratio.

TABLA 4  
Análisis multivariado de las variables con asociación  
significativa y reingreso

Variable	Coficiente b	Error estándar coef. b	p	OR	IC95%
Días de estadía >7	0,39	0,24	0,10	1,48	0,9-2,3
Nutrición enteral	1,01	0,29	0,00	2,74	1,5-4,8
Constante	-2,88				

relacionados con la enfermedad de base del ingreso inicial y reingresos con diferentes motivos de internación, y comunicaron una incidencia del 53%-65% y del 30%-38%, respectivamente.<sup>7,11,14</sup> Chen et al suman a la clasificación anterior un ítem más, que corresponde a los reingresos por una cirugía programada, con una incidencia del 14%.<sup>12</sup>

Estas diferencias en la definición explican las incidencias variables, desde <1% hasta el 60%, y de otras variables ya mencionadas.

Los factores de riesgo encontrados en diferentes revisiones también varían ampliamente, como diagnósticos de reingreso asociados a insuficiencia respiratoria, hemorragia gastrointestinal superior, alteraciones neurológicas, sepsis, patología renal e insuficiencia hepática.<sup>10,13,15-19</sup>

Chen et al describen que los pacientes clínicos requirieron mayores reingresos que los pacientes quirúrgicos.<sup>12</sup> En relación con la edad, los pacientes >60 años tuvieron una mayor incidencia de reingresos.<sup>10,20</sup>

En nuestro estudio, no hallamos una asociación entre el reingreso y las variables antes citadas, pero la nutrición enteral fue el principal factor de riesgo, por lo que se puede conjeturar que esta variable resume a la desnutrición y a la dependencia funcional del paciente crítico con estadías prolongadas como factores predisponentes a un reingreso.

Nuestro estudio presenta limitaciones, porque es retrospectivo, y deja variables sin analizar, como las comorbilidades al ingreso, el puntaje de insuficiencia multiorgánica, los estados nutricional y funcional, y el destino al egreso, y queda para futuras investigaciones clínicas, el análisis de estas variables con el objetivo de reducir la frecuencia de reingresos en la UTI.

## Conclusiones

La prevalencia y la mortalidad de la población que reingresa en la UTI es elevada y se asocia a una mayor estadía; el principal factor de riesgo es la nutrición enteral.

## Bibliografía

1. Lovesio C. La unidad de terapia intensiva. En: Lovesio C. Medicina Intensiva. 6ª ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2008, Modulo 1.
2. Filgueiras Ramos B, Bembibre Taboada R, Corona Martínez LA, Soler Morejón C. Monitoreo de la presión intraabdominal (PIA) en el paciente quirúrgico grave. *Rev Cubana Cir* 2001; 40(1): 18-23.
3. Piergeorge A, Cesarano F, Casanova D. Designing the critical care unit: a multidisciplinary approach. *Crit Care Med* 1983; 11: 541-1981.
4. Niubó JI, Cruz Hernández A. Instituto Central de Investigación Digital. Evaluación de un monitor de paciente. *Rev Cubana de Investigación Biomédica* 2001; 20(2): 128-135.
5. Carrillo Esper R, Carrillo Córdova LD. Saturación de oxígeno del bulbo de la yugular. *Rev Mex Anest* 2007; 30(4): 225-232.
6. A Standardized Curriculum of the Basic Principles of Critical Care. Society of Critical Care Medicine, 1996: 55-68.
7. Snow N, Bergin K, Horrigan T. Readmission of patients to the surgical intensive care unit: patient profiles and possibilities for prevention. *Crit Care Med* 1985; 13(11): 961-964.
8. Malcolm E. Readmission to intensive care: a review of the literature. *Australian Critical Care* 2006; 19(3): 96-104.
9. Japiassú AM, Cukier MS, Queiroz AG, Gondim CRN, Penna GLA, Almeida GF, et al. Early predictive factors for intensive care unit readmission. *Rev Bras Ter Intensiva* 2009; 21(4): 353-358.
10. Metnitz PG, Fieux F, Jordan B, Lang T, Moreno R, Le Gall JR. Critically ill patients readmitted to intensive care units - lessons to learn. *Intensive Care Med* 2003; 29(2): 241-248.
11. Franklin C, Jackson D. Discharge decision-making in a medical ICU: characteristics of unexpected readmissions. *Crit Care Med* 1983; 11(2): 61-66.
12. Chen LM, Martin CM, Keenan SP, Sibbald WJ. Patients readmitted to the intensive care unit during the same hospitalization: clinical features and outcomes. *Crit Care Med* 1998; 26(11): 1834-1841.
13. Rosenberg AL, Watts C. Patients readmitted to ICUs: A systematic review of risk factors and outcomes patients. *Chest* 2000; 118: 492-502.
14. Baker DR, Pronovost PJ, Morlock LL, Geocadin RG, Holzmueller CG. Patient flow variability and unplanned readmissions to an intensive care unit. *Crit Care Med* 2009; 37(11): 2882-2887.
15. Rosenberg A, Hofer T, Hayward R, Strachan C, Watts C. Who bounces back? Physiologic and other predictors of intensive care unit readmission. *Crit Care Med* 2001; 29(3): 511-518.
16. Levy M, Greene L, Ramsay M, et al. Readmission to the intensive care unit after liver transplantation. *Crit Care Med* 2001; 29(1): 18-24.

■ Reingreso de pacientes en una Terapia Intensiva polivalente. Análisis descriptivo y de factores de riesgo

17. Elgueta MF, Espinola D, Tobar E, Martínez N, García J, Castro J. Reingreso a UCI desde la unidad de cuidados intermedios; factores de riesgo e impacto en el resultado hospitalario. *Revista Chilena de Medicina Intensiva* 2006; 21(2).
  18. Ho KM, Dobb GJ, Lee KY, Finn J, Knuiman M. The effect of comorbidities on risk of intensive care readmission during the same hospitalization: a linked data cohort study. *J Crit Care* 2009; 24(1): 101-107.
  19. Frost SA, Alexandrou E, Bogdanovski T, Salamonson Y, Davidson PM, Parr MJ, Hillman KM. Severity of illness and risk of readmission to intensive care: a meta-analysis. *Resuscitation* 2009; 80(5): 505-510.
  20. Kogan A, Cohen J, Raanani E. Readmission to the intensive care unit after 'fast-track' cardiac surgery: risk factors and outcomes. *Ann Thorac Surg* 2003; 76(2): 503-507.
-