

Héctor Eduardo Moreira<sup>1</sup>, Federico Verga<sup>1</sup>,  
Marcelo Barbato<sup>1</sup>, Gastón Burghi<sup>1</sup>

## Impacto pronóstico del momento de ingreso y egreso de la unidad de cuidados intensivos

*Prognostic impact of the time of admission and discharge from the intensive care unit*

1. Terapia Intensiva, Hospital Maciel - Montevideo, Uruguay.

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el impacto en la mortalidad del día y horario de admisión y alta de la unidad de cuidados intensivos.

**Métodos:** Estudio prospectivo observacional, que incluyó pacientes admitidos entre abril y noviembre de 2014 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Maciel de Montevideo.

**Resultados:** Se analizaron 325 pacientes con una edad de 55 (36 - 71) años y un valor SAPS II de 43 (29 - 58) puntos. No se encontraron diferencias en la mortalidad en unidad de cuidados intensivos de los pacientes al comparar el momento de ingreso (35% el fin de semana *versus* 31% en los días laborales,  $p = ns$ ) ni el horario de ingreso (nocturnos 35%

*versus* diurnos 31%,  $p = ns$ ). El momento de egreso se asoció a mayor mortalidad en el hospital (57% en egresos del fin de semana *versus* 14% en días laborales,  $p = 0,000$ ). Los factores independientemente asociados a mortalidad hospitalaria luego del alta de unidad de cuidados intensivos fueron la edad mayor de 50 años (OR 2,4; IC95%, 1,1 - 5,4) y el egreso durante el fin de semana (OR 7,7; IC95%, 3,8 - 15,6).

**Conclusión:** Este estudio logró identificar al momento del alta de la unidad de cuidados intensivos como un factor independientemente asociado a mortalidad hospitalaria.

**Descriptores:** Admisión del paciente; Alta del paciente; Pronóstico; Mortalidad; Unidades de cuidados intensivos

### INTRODUCCIÓN

La mortalidad en la unidad de cuidados intensivos (UCI) se encuentra estrechamente ligada a las características clínicas y a la severidad de los pacientes. Sin embargo, existen otros factores como el horario o el día de ingreso y egreso del paciente a la UCI que impactan en el pronóstico de los pacientes críticos.<sup>(1,2)</sup>

Bell et al.<sup>(2)</sup> en su estudio llevado a cabo en Canadá que incluyó registros de millones de pacientes, pusieron en evidencia que el momento (día y horario) en el que se produce el ingreso a la UCI tiene impacto en la sobrevida hospitalaria de los pacientes. Esto se relaciona con la posibilidad de acceso a diversos recursos tecnológicos para alcanzar diagnósticos.<sup>(2-5)</sup>

No obstante, existen estudios que no encuentran diferencias en la estadía o en la mortalidad hospitalaria al comparar las admisiones durante la semana con aquellas que se producen el fin de semana, así como tampoco logran evidenciar diferencias de acuerdo al horario de ingreso.<sup>(6,7)</sup>

Aunque los resultados se mantengan controversiales, el momento del ingreso a la UCI ha sido extensamente estudiado. Contrariamente, pese a que el

**Conflictos de interés:** Ninguno.

Presentado el 16 de julio de 2016  
Aceptado el 1 de noviembre de 2016

**Autor para la correspondencia:**

Héctor Eduardo Moreira  
Terapia Intensiva - Hospital Maciel  
25 de Mayo 174 Montevideo 11000  
Uruguay  
E-mail: dreduardo.moreira@gmail.com

**Editor responsable:** Jorge Ibrain Figueira Salluh

DOI: 10.5935/0103-507X.20170010

momento de egreso de la UCI también puede tener un especial impacto pronóstico, este ha sido mucho menos evaluado en la literatura. El deterioro en la calidad y cantidad de los cuidados que se produce al alta de un enfermo puede jugar un rol en la mortalidad Hospitalaria. El traslado de los pacientes hacia un área con menor capacidad de cuidados como puede ser la sala de hospital es una de las transiciones de mayor riesgo de la atención.<sup>(8)</sup> Las denominadas altas “fuera de hora” que son aquellas que se producen durante los fines de semana o en horario nocturno (luego de las 19 o las 20 horas) se asocian con resultados adversos para el paciente, que incluyen el aumento de los reingresos a la UCI e incremento de la mortalidad.<sup>(9-11)</sup> Laupland et al. en su estudio que incluyó 7.380 pacientes puso en evidencia que las altas a piso al inicio del fin de semana (viernes en la tarde) son las que se asocian a mayor riesgo de morir en su hospital.<sup>(12)</sup>

En nuestro medio no se ha estudiado el impacto pronóstico del momento del ingreso o egreso a la UCI. Evaluar este hecho e intentar reconocer los factores asociados a un peor pronóstico son fundamentales en vistas a fortalecer los sistemas asistenciales y generar estrategias de seguridad del paciente que permitan mejorar los resultados.

## MÉTODOS

Estudio de cohorte prospectivo observacional no intervencionista. Se analiza una cohorte de pacientes mayores de 18 años admitidos consecutivamente entre el 1ro de abril y 1ro de noviembre de 2014 en la UCI polivalente de adultos de un hospital público de nivel terciario que cuenta con 250 camas.

Esta unidad de cuidados intensivos dispone de 24 camas divididas en 19 camas de cuidados intensivos y 5 camas de cuidados moderados.

El modelo de trabajo en la UCI consta de 4 médicos intensivistas de guardia a cargo de 6 pacientes cada uno las 24 horas del día, todos los días de la semana. A estos se suman 3 médicos de staff que concurren diariamente 8 horas y que durante la mañana participan de la asistencia de los pacientes y en la tarde de la reunión clínica. En esta instancia de la cual participan los médicos y las nurses del servicio se toman las decisiones vinculadas a los cuidados y a los egresos de los pacientes de la unidad. En la UCI se cuenta con un enfermero/a universitario/a (nurse) cada 6 pacientes y un auxiliar de enfermería cada 2 pacientes.

En el piso de internación, el staff médico desarrolla su actividad en el horario de 8 a 14 horas de lunes a viernes. Posteriormente la asistencia de los pacientes de piso está a cargo de 2 médicos de guardia que concurren a valorar los pacientes frente al llamado del personal de enfermería.

En piso cada nurse está a cargo de 8 pacientes y cada auxiliar de enfermería se ocupa del cuidado de 8 a 12 pacientes.

Se considera egreso de la unidad el pasaje de los pacientes a piso de internación. Los egresos son decididos en la reunión clínica de la UCI que se lleva a cabo luego del mediodía, lo cual hace que estos sean mayoritariamente en la tarde. Como consecuencia de este hecho, el staff de sala no toma contacto con el paciente hasta la mañana siguiente.

Se excluyeron todos los pacientes menores de 18 años, y aquellos ingresados en el preoperatorio de cirugía electiva cuya estadía se presumía sería menor a 48 horas, debido a sus bajos scores de severidad, así como su reducida estadía en UCI y en el hospital.<sup>(13)</sup>

Los datos se colectaron mediante un cuestionario estandarizado y una planilla prediseñada. Se recabó información de todos los pacientes incluidos, consignándose datos del momento de la admisión (edad, sexo, procedencia, tipo de admisión, comorbilidades, score de severidad *Simplified Acute Physiology Score II* (SAPS II) en las primeras 24 horas, horario y día del ingreso en la UCI, diagnóstico y tratamientos realizados al ingreso); datos del egreso de la UCI (día de egreso, indicación de limitación del esfuerzo terapéutico y status al egreso) y finalmente la evolución hospitalaria.

Se definieron las siguientes variables operativas: Inicio de semana: desde el día lunes a las 8 horas AM hasta el viernes hora 7:59 AM, Final de semana: desde el día viernes a las 8 horas AM hasta el lunes hora 7:59 horas AM.

Ingreso diurno: aquel que se produce entre las 8 y las 19:59 horas, ingreso nocturno: entre las 20 y las 7:59 horas. Egreso fuera de hora: aquel efectuado luego de las 20 horas.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Maciel, se incluyeron pacientes previo consentimiento informado.

## Análisis estadístico

Se realizó el análisis mediante Paquete estadístico IBM SPSS versión 21. Los datos se expresan como porcentaje o como mediana (cuartiles 25% - 75%) en caso de variables continuas. Las comparaciones de variables categóricas se hicieron con la prueba Chi Cuadrado o test exacto de Fisher (con la corrección de Yates cuando estuvo indicado). Las variables continuas se compararon con la prueba *t-Student* o la prueba U de Mann-Whitney *Rank-sum*, según distribución de la variable. Se consideró significancia estadística un valor de  $p < 0,05$ . Las variables asociadas a mortalidad hospitalaria con una  $p < 0,10$  fueron incluidas en un modelo de análisis multivariado por regresión logística.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio se registraron 499 admisiones a UCI. Un total de 174 pacientes fueron excluidos (Figura 1). Los 325 pacientes incluidos al estudio, son mayoritariamente de sexo masculino (61,8%), con una mediana de edad de 55 años (36 - 71) y con un valor de SAPS II de 43 (29 - 58). La estadía en UCI fue de 9 (4 - 16) días. Las principales comorbilidades fueron las cardiopatías (28%) y la enfermedad obstructiva crónica (23%). Las admisiones a UCI procedieron fundamentalmente del departamento de Emergencia (DE) (n = 181; 56%). La mitad de los ingresos (163) se llevaron a cabo durante la noche (20:00-07:59). El 39% (127) se produjo durante el fin de semana (viernes 8:00 a lunes 7:59). Se identificaron 23 (7%) pacientes readmitidos en la UCI. Las características restantes se presentan en la tabla 1.

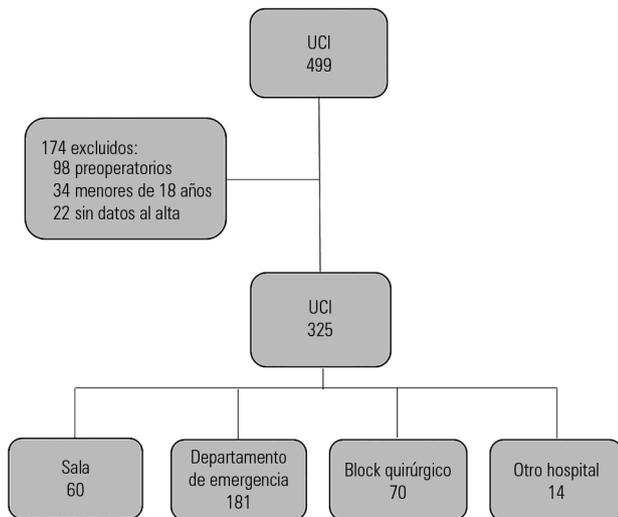


Figura 1 - Estructura de la selección de pacientes. UCI - unidad de cuidados intensivos.

No se evidenciaron diferencias al analizar las características de la población de acuerdo al día de ingreso o al horario de ingreso. La mortalidad no difirió en relación al día de ingreso ni de la hora del mismo (ingreso en la semana 31% *versus* 35% de los ingresos de fin de semana;  $p = ns$ ; ingresos diurnos 31% *versus* ingresos nocturnos 35%;  $p = ns$ ) (Tabla 1).

De los pacientes dados de alta de UCI (218), el 30% (64) falleció en el hospital durante ese periodo de tiempo. Las altas de la UCI se distribuyeron de la siguiente forma: 139 pacientes (64%) fueron egresados de la UCI días entre semana, y 79 (36%) egresaron durante el fin de semana (Figura 2). Los pacientes dados de alta el fin de

semana tienen una mortalidad significativamente mayor (57% *versus* 14%;  $p = 0.000$ ) (Tabla 2).

En los pacientes dados de alta de la UCI, los factores asociados a mortalidad hospitalaria en el análisis uni-variado fueron: la puntuación SAPS II > 35 (36% *versus* 21%;  $p = 0,017$ ), el egreso durante el fin de semana (57% *versus* 14%,  $p = 0.000$ ), la presencia de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (43% *versus* 26%,  $p = 0,031$ ), el antecedente de cardiopatía (46% *versus* 25%,  $p = 0,005$ ), y haber requerido traqueostomía durante esta internación en UCI (42% *versus* 25%,  $p = 0,019$ ) (Tabla 3). En la tabla 3 se observa como mediante el análisis bi variado, la edad > 50 años surge como un factor asociado a mortalidad post UCI (43% *versus* 16%;  $p = 0,000$ ).

Mediante análisis multivariado por regresión logística, los factores asociados a mortalidad en el hospital luego del alta de UCI fueron el egreso durante el fin de semana (*odds ratio* - OR 7,7; intervalo de confianza de 95% - IC95% 3,8 - 15,6;  $p = 0,000$ ) y una edad mayor de 50 años (OR 2,4, IC95% 1,1 - 5,4;  $p = 0,02$ ) (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

El impacto pronóstico del momento de ingreso y egreso a UCI han sido evaluados en diferentes estudios. Las causas que mayormente se han descrito en relación a un incremento de la mortalidad en los ingresos fuera de hora son: la dificultad en el acceso a los procedimientos diagnósticos o terapéuticos, una mayor severidad de los pacientes que consultan los fines de semana y en la noche, así como no contar con intensivistas las 24 horas.<sup>(1-4,14-16)</sup>

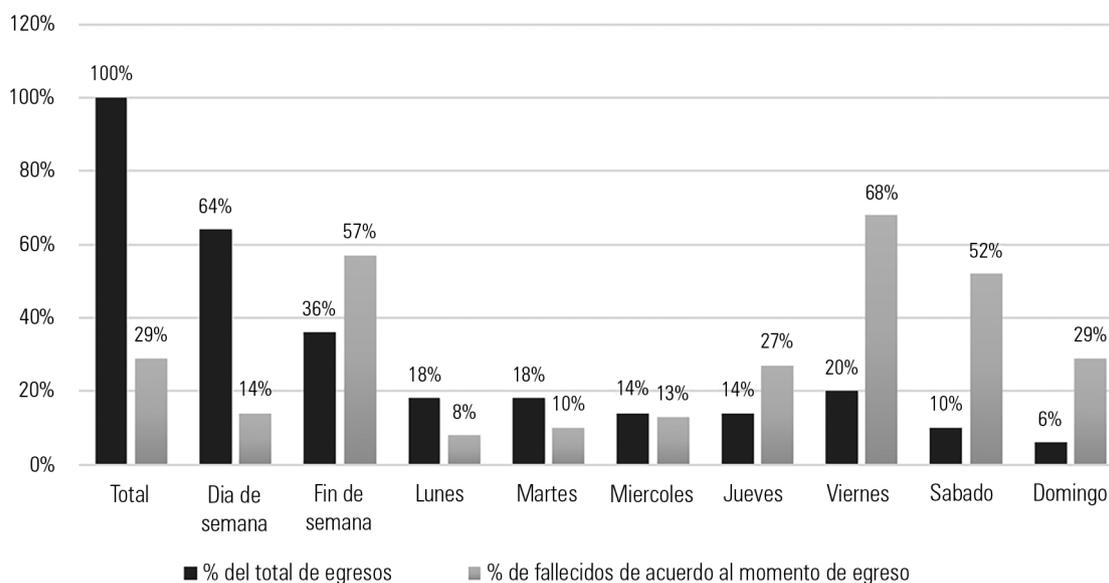
Al analizar nuestra población no encontramos diferencias en la severidad de los pacientes de acuerdo al día ni horario de ingreso. En este contexto, no existieron diferencias en la mortalidad de los pacientes vinculada al día de ingreso o la hora de ingreso a la UCI. Cabe resaltar que el hospital analizado cuenta con intensivista en la UCI 24/24 horas todos los días del año, y con similar accesibilidad a técnicas diagnósticas en los diferentes horarios y días de la semana. Estos factores pueden explicar la falta de efecto sobre la mortalidad del momento de ingreso a la UCI en dicho hospital.

El momento en el que egresa el paciente tiene una especial implicancia pronóstica en nuestro estudio. En este, las altas a piso durante el fin de semana y fundamentalmente los días viernes se asocian a mayor mortalidad hospitalaria. Diversos autores europeos han encontrado resultados similares vinculados a los egresos fuera de hora.<sup>(1,7,9,11,17-21)</sup> Evaluar las causas asociadas a esta menor sobrevida no se encuentran dentro de los objetivos de este estudio, ni fue diseñado con ese propósito. Pese a ello el incremento del

**Tabla 1** - Características de la población y comparación de acuerdo al día y horario de ingreso

Características	Total	Días laborales (N = 198)	Fin de semana (N = 127)	Valor de p	Ingresos diurnos (N = 163)	Ingresos nocturnos (N = 162)	Valor de p
N	325	198	127		163	162	
Edad	55 (36 - 71)	52 (35 - 71)	59 (39 - 71)	ns	58 (38 - 72)	53 (32 - 70)	ns
Sexo femenino	124 (38%)	72 (36)	52 (41)	ns	65 (40)	59 (36)	ns
SAPS II	43 (29 - 58)	42 (28 - 54)	46 (30 - 64)	ns	45 (32 - 56)	42 (26 - 61)	ns
Días previos a UCI	0 (0 - 1)	0 (0 - 1)	0 (0 - 1)	ns	0 (0 - 1)	0 (0 - 1)	ns
Días UCI	9 (4 - 16)	8,5 (4 - 16)	10 (4 - 15)	ns	10 (4 - 17)	8 (4 - 15)	ns
Procedencia				ns			ns
Sala	60 (19)	40 (20)	20 (16)		33 (20)	27 (17)	
Bock quirúrgico	70 (22)	43 (22)	27 (21)		32 (20)	38 (23)	
Emergencia	181 (56)	105 (53)	76 (60)		95 (58)	86 (54)	
Otro hospital	14 (4)	10 (5)	4 (3)		4 (2)	10 (6)	
VMI	270 (83)	163 (82)	107 (84)	ns	136 (83)	134 (83)	ns
Drogas vasoactivas	232 (71)	139 (70)	93 (73)	ns	123 (75)	109 (67)	ns
TRR	12 (4)	8 (4)	8 (3)	ns	9 (5)	3 (2)	ns
Acceso venoso central	321 (99)	196 (99)	125 (98)	ns	159 (97)	162 (100)	ns
Acceso arterial	262 (81)	158 (80)	104 (81)	ns	131 (80)	131 (81)	ns
Comorbilidades				ns			ns
EPOC	75 (23)	48 (24)	27 (21%)		43 (26)	32 (20)	
Cardiopatía	90 (28)	55 (28)	35 (28)		50 (31)	40 (25)	
Cáncer	16 (5)	11 (6)	5 (4)		7 (4)	9 (6)	
ERC	25 (8)	17 (8)	8 (6)		17 (10)	8 (5)	
VIH	10 (3)	5 (2)	5 (4)		6 (4)	4 (2)	
Estadía hospital	20 (11 - 29)	19 (10 - 29)	21 (14 - 31)	ns	20 (12 - 29)	19,5 (10 - 30)	ns
Mortalidad en UCI	107 (33)	62 (31)	45 (35)	ns	51 (31)	56 (35)	ns

ns - no significativo; SAPS II - *Simplified Acute Physiology Score II*; UCI - unidad de cuidados intensivos; VMI - ventilación mecánica invasiva; TRR - terapia de reemplazo renal; EPOC - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; ERC - enfermedad renal crónica; VIH - virus de la inmunodeficiencia humana; LET - limitación del esfuerzo de la terapéutica. Los resultados se expresan en número y porcentaje o mediana (25% - 75%).

**Figura 2** - Mortalidad de acuerdo al momento de egreso de la unidad de cuidados intensivos.

**Tabla 2** - Características y mortalidad de los pacientes de acuerdo al momento de egreso de la unidad de cuidados intensivos

Características	Egreso días laborales (N = 138)	Egreso fin de semana (N = 79)	Valor de p
Sexo femenino	43 (31)	29 (37)	ns
SAPS II	37 (26 - 46)	36 (23 - 43)	ns
Días UCI	10 (6 - 18)	10 (5 - 22)	ns
Procedencia			ns
Sala	22 (16)	15 (19)	
Block quirúrgico	33 (24)	20 (25)	
Emergencia	78 (56)	41 (52)	
Otro hospital	6 (4)	3 (4)	
VMI	103 (75)	61 (79)	ns
Drogas vasoactivas	63 (46)	30 (39)	ns
TRR	8 (6)	6 (8)	ns
Acceso venoso central	133 (97)	73 (95)	ns
Acceso arterial	81 (58)	42 (55)	ns
Comorbilidades			ns
EPOC	25 (18)	23 (29)	
Cardiopatía	29 (21)	22 (28)	
Cáncer	2 (1,5)	4 (5)	
ERC	7 (5)	4 (5)	
VIH	5 (3,5)	1 (1,5)	
Traqueostomía	33 (24)	27 (35)	ns
Estadía hospital	21(12 - 29,5)	16 (9,75 - 29)	ns
LET	7 (5)	5 (6)	ns
Fallece en el hospital	19 (14)	45 (57)	0,000

ns - no significativo; SAPS II - *Simplified Acute Physiology Score II*; UCI - unidad de cuidados intensivos; VMI - ventilación mecánica invasiva; TRR - terapia de reemplazo renal; EPOC - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; ERC - enfermedad renal crónica; VIH - virus de la inmunodeficiencia humana; LET - limitación del esfuerzo de la terapéutica. Los resultados se expresan en porcentaje o mediana (25% - 75%).

ausentismo los fines de semana sumado al escalón terapéutico que implica el pasaje a sala pueden explicar este incremento de la mortalidad.<sup>(22,23)</sup> Al evaluar la mortalidad durante los 3 días de fin de semana, observamos que el viernes es el día que se asocia con mayor mortalidad, siendo las altas otorgadas el domingo las que se asocian con mejor pronóstico. Al igual que el estudio llevado a cabo por Laupland en Francia, este hallazgo plantea la hipótesis que los pacientes que se exponen a un exceso de riesgo asociados a carencias de recursos humanos o a probables inconsistencias en la atención presentan un peor pronóstico en el hospital.<sup>(12)</sup>

El hecho que los viernes se asocie a peor pronóstico se puede explicar por la mayor cantidad de tiempo en que los pacientes se ven expuestos al efecto fin de semana. Probablemente la elevada mortalidad de nuestros pacientes en piso de internación obedeció a un deterioro clínico que

**Tabla 3** - Análisis bi-variado de factores asociados a mortalidad hospitalaria

Características	Fallece en el hospital (con las características)		Fallece en el hospital (sin las características)		Valor de p
Edad > 50 años	46/108	43	18/109	16	0,000
SAPS II > 35	43/118	36	21/99	21	0,017
Comorbilidades					
ERC	4/11	36	60/206	29	0,7
EPOC	20/47	43	44/170	26	0,031
Cardiopatía	23/50	46	41/167	25	0,005
Cáncer	4/6	67	60/211	28	0,06
VIH	2/6	33	62/211	29	1
ARM	51/166	31	13/51	25	0,5
Vasopresores	27/92	29	37/121	31	0,8
Hemodiálisis	7/14	50	57/198	29	0,13
Traqueostomía	25/59	42	39/154	25	0,019
Egreso fin de semana	45/79	57	19/138	14	0,000

SAPS II - *Simplified Acute Physiology Score II*; ERC - enfermedad renal crónica; EPOC - enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH - virus de la inmunodeficiencia humana; ARM - asistencia respiratoria mecánica. Los resultados se expresan como valor específico, total y porcentaje.

**Tabla 4** - Análisis multivariado de factores asociados a mortalidad hospitalaria

	OR	IC95%	Valor de p
Edad > 50 años	2,4	1,1 - 5,4	0,02
SAPS II > 35 puntos	1,5	0,7 - 3,3	ns
EPOC	1,02	0,4 - 2,5	ns
Cardiopatía	1,6	0,7 - 3,9	ns
Neoplasia	3,3	0,4 - 23,9	ns
Traqueostomía	1,6	0,7 - 3,5	ns
Egreso de UCI fin de semana	7,7	3,8 - 15,6	0,000

OR - *odds ratio*; IC - índice de confianza; SAPS II - *Simplified Acute Physiology Score II*; EPOC - enfermedad pulmonar obstructiva crónica; UCI - unidad de cuidados intensivos; ns - no significativo.

pasó inadvertido en la transición de cuidados durante el fin de semana.

La solución a esta problemática no es fácilmente realizable. No otorgar altas los fines de semana y prolongar la estadía de los pacientes no parece una solución razonable. Por otra parte, el aumento del número de camas no parece una solución factible en el corto plazo. En este sentido, impulsar la cultura de seguridad y su integración en la estrategia del hospital puede contribuir a la solución de este conflicto. En este escenario, las estrategias tendientes a mejorar la percepción del riesgo, la seguridad de los pacientes fuera de UCI y la gestión del deterioro clínico pueden tener un efecto beneficioso en la mortalidad.<sup>(24-26)</sup> La detección precoz, el seguimiento al alta, la búsqueda activa de pacientes en riesgo y la activación de recursos frente a signos y síntomas de alarma es una estrategia que

reduce el riesgo de deterioro clínico inadvertido.<sup>(27-29)</sup> Ampliar los servicios de terapia intensiva fuera de los muros de la unidad y desarrollar programas de transición de cuidados críticos con activación de equipos de respuesta rápida, equipos de extensión de la UCI, o programas de enlace con enfermería de la UCI ha demostrado tener la capacidad de reducir el efecto fin de semana e incrementar la seguridad de los pacientes.<sup>(30-33)</sup>

Este estudio tiene limitaciones que deben considerarse cuando se interpreten sus resultados. Es un estudio realizado en un único centro, es por ello que solamente demuestra la situación del mismo, en un periodo determinado, no pudiendo ser extrapolada a otras realidades. Por otra parte, las definiciones de fin de semana y de ingreso fuera de hora fueron establecidas arbitrariamente. Diferentes estudios han utilizado distintas definiciones.<sup>(18)</sup> Finalmente, nuestro estudio se centra en el entorno de la UCI, evaluamos datos durante su estancia en la unidad y

debido a esto no tenemos datos detallados sobre el cuidado posterior proporcionado en las salas. Como consecuencia, sólo podemos generar hipótesis acerca del incremento de mortalidad durante los fines de semana.

## CONCLUSION

Este estudio pone en evidencia que no solamente los factores vinculados a la severidad del paciente crítico se asocian al pronóstico del mismo. Tanto la estructura como el proceso asistencial tienen impacto en los resultados finales. En este sentido el momento de egreso se asocia de forma independiente a mortalidad hospitalaria.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Estrellita Echavarría por su apoyo continuo y al Departamento de Estadística del Hospital Maciel por su colaboración.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the impact of the day and time of admission and discharge from the intensive care unit on mortality.

**Methods:** Prospective observational study that included patients admitted to the intensive care unit of the *Hospital Maciel* in Montevideo between April and November 2014.

**Results:** We analyzed 325 patients with an average age of 55 (36 - 71) years and a SAPS II value of 43 (29 - 58) points. No differences were found in the mortality of patients in the intensive care unit when time of admission (35% on the weekend versus 31% on weekdays,  $p = ns$ ) or the hour of entry (35% at

night versus 31% in the daytime,  $p = ns$ ) were compared. The time of discharge was associated with higher hospital mortality rates (57% for weekend discharges versus 14% for weekday discharges,  $p = 0.000$ ). The factors independently associated with hospital mortality after discharge from the intensive care unit were age > 50 years (OR 2.4, 95%CI, 1.1 - 5.4) and weekend discharge (OR 7.7, 95%CI, 3.8-15.6).

**Conclusion:** This study identified the time of discharge from the intensive care unit as a factor that was independently associated with hospital mortality.

**Keywords:** Patient admission; Patient discharge; Prognosis; Mortality; Intensive care units

## REFERENCIAS

- Cram P, Hillis SL, Barnett M, Rosenthal GE. Effects of weekend admission and hospital teaching status on in-hospital mortality. *Am J Med.* 2004;117(3):151-7.
- Bell CM, Redelmeier DA. Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays. *N Engl J Med.* 2001;345(9):663-8.
- Cavallazzi R, Marik PE, Hirani A, Pachinburavan M, Vasu TS, Leiby BE. Association between time of admission to the ICU and mortality: a systematic review and metaanalysis. *Chest.* 2010;138(1):68-75.
- Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW, Steffox HT. Hospital mortality among adults admitted to and discharged from intensive care on weekends and evenings. *J Crit Care.* 2008;23(3):317-24.
- Wallace DA, Angus DC, Barnato AE, Kramer AA, Kahn JM. Nighttime intensivist staffing and mortality among critically ill patients. *N Engl J Med.* 2012;366(22):2093-101.
- Taira BR, Meng H, Goodman MS, Singer AJ. Does "off-hours" admission affect burn patient outcome? *Burns.* 2009;35(8):1092-6.
- Morales IJ, Peters SG, Afessa B. Hospital mortality rate and length of stay in patients admitted at night to the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2003;31(3):858-63.
- Kripalani S, Jackson AT, Schnipper JL, Coleman EA. Promoting effective transitions of care at hospital discharge: a review of key issues for hospitalists. *J Hosp Med.* 2007;2(5):314-23.
- Gantner D, Farley K, Bailey M, Huckson S, Hicks P, Pilcher D. Mortality related to after-hours discharge from intensive care in Australia and New Zealand, 2005-2012. *Intensive Care Med.* 2014;40(10):1528-35.
- Goldfrad C, Rowan K. Consequences of discharges from intensive care at night. *Lancet.* 2000;355(9210):1138-42.
- Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge time on mortality in Finland. *Intensive Care Med.* 2003;29(12):2144-8.
- Laupland KB, Missel B, Souweine B, Tabah A, Azoulay E, Goldgran-Toledano D, et al. Mortality associated with timing of admission to and discharge from ICU: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2011;11:321.

13. Abella A, Hermosa C, Enciso V, Torrejón I, Molina R, Díaz M, et al. Efecto del momento de ingreso sobre el pronóstico de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos: on-hours vs. off-hours. *Med Intensiva*. 2016;40(1):26-32.
14. Bell CM, Redelmeier DA. Waiting for urgent procedures on the weekend among emergently hospitalized patients. *Am J Med*. 2004;117(3):175-81.
15. Selker HP, Beshansky JR, Pauker SG, Kassirer JP. The epidemiology of delays in a teaching hospital. The development and use of a tool that detects unnecessary hospital days. *Med Care*. 1989;27(2):112-29.
16. Kramer AA, Higgins TL, Zimmerman JE. The association between ICU readmission rate and patient outcomes. *Crit Care Med*. 2013;41(1):24-33.
17. Obel N, Schierbeck J, Pedersen L, Storgaard M, Pedersen C, Sorensen HT, et al. Mortality after discharge from the intensive care unit during the early weekend period: a population-based cohort study in Denmark. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2007;51(9):1225-30.
18. Priestap FA, Martin CM. Impact of intensive care unit discharge time on patient outcome. *Crit Care Med*. 2006;34(12):2946-51.
19. Azevedo LC, de Souza IA, Zygun DA, Stelfox HT, Bagshaw SM. Association between nighttime discharge from the intensive care unit and hospital mortality: a multi-center retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2015;15:378.
20. Araujo TG, Rieder MM, Kutchak FM, Franco Filho JW. Readmissões e óbitos após a alta da UTI - um desafio da terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(1):32-8.
21. Vollam SA, Dutton SJ, Young D, Watkinson PJ. Out-of-hours discharge from intensive care, in-hospital mortality and intensive care readmission rates: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2015;4:93.
22. Bell CM, Redelmeier DA. Waiting for urgent procedures on the weekend among emergently hospitalized patients. *Am J Med*. 2004;117(3):175-81.
23. Schilling PL, Campbell DA Jr, Englesbe MJ, Davis MM. A comparison of in-hospital mortality risk conferred by high hospital occupancy, differences in nurse staffing levels, weekend admission, and seasonal influenza. *Med Care*. 2010;48(3):224-32.
24. Abella Álvarez A, Torrejón Perez I, Enciso Calderón V, Hermosa Gelbard C, Sicilia Urbán JJ, Ruiz Grispan M, et al. Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. *Med Intensiva*. 2013;37(1):12-8.
25. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU admission, discharge, and triage guidelines: a framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. *Crit Care Med*. 2016;44(8):1553-602.
26. van Sluisveld N, Hesselink G, van der Hoeven JG, Westert G, Wollersheim H, Zegers M. Improving clinical handover between intensive care unit and general ward professionals at intensive care unit discharge. *Intensive Care Med*. 2015;41(4):589-604.
27. Laupland KB, Ball CG, Kirkpatrick AW. Hospital mortality among major trauma victims admitted on weekends and evenings: a cohort study. *J Trauma Manag Outcomes*. 2009;3:8.
28. Abizanda Campos R. Atención especializada al paciente crítico. Una contribución a la perspectiva sobre la especialidad en medicina intensiva. *Med Intensiva*. 2003;27(8):541-3.
29. Albright KC, Raman R, Ernstrom K, Hallevi H, Martin-Schild S, Meyer BC, et al. Can comprehensive stroke centers erase the "weekend effect"? *Cerebrovasc Dis*. 2009;27(2):107-13.
30. Niven DJ, Bastos JF, Stelfox HT. Critical care transition programs and the risk of readmission or death after discharge from an ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2014;42(1):179-87.
31. Stelfox HT, Bastos J, Niven DJ, Bagshaw SM, Turin TC, Gao S. Critical care transition programs and the risk of readmission or death after discharge from ICU. *Intensive Care Med*. 2016;42(3):401-10.
32. Rosa RG, Maccari JG, Cremonese RV, Tonietto TF, Cremonese RV, Teixeira C. The impact of critical care transition programs on outcomes after intensive care unit (ICU) discharge: can we get there from here? *J Thorac Dis*. 2016;8(7):1374-6.
33. Brunsveld-Reinders AH, Ludikhuizen J, Dijkgraaf MG, Arbous MS, de Jonge E; COMET study group. Unexpected versus all-cause mortality as the endpoint for investigating the effects of a Rapid Response System in hospitalized patients. *Crit Care*. 2016;20(1):168.