

## Factores asociados a la muerte y a la readmisión en Unidad de Terapia Intensiva<sup>1</sup>

Maria Claudia Moreira da Silva<sup>2</sup>

Regina Marcia Cardoso de Sousa<sup>3</sup>

Katia Grillo Padilha<sup>4</sup>

El objetivo de este estudio fue identificar los factores asociados con muerte y readmisión de pacientes en Unidad de Terapia Intensiva. Se trata de un estudio prospectivo longitudinal con 600 pacientes adultos, internados en Unidades de Terapia Intensiva general de cuatro hospitales del Municipio de Sao Paulo. El análisis de regresión múltiple mostró que los pacientes con mayor tiempo de internación, que tuvieron puntajes más elevados en: Nursing Activities Score, Simplified Acute Physiology Score II y Logistic Organ Dysfunction Score, en el último día de internación, tuvieron más probabilidad de morir; por otro lado las puntuaciones más altas del Nursing Activities Score y Logistic Organ Dysfunction Score, en la admisión, fueron factores protectores para muerte en la unidad. El antecedente de hepatitis viral aumentó la probabilidad de readmisión; al contrario, la mayor puntuación del Nursing Activities Score en el alta disminuyó ese riesgo. Se concluyó que la carga de trabajo de enfermería fue una variable destacada en relación a los resultados analizados.

Descriptor: Unidades de Terapia Intensiva; Muerte; Readmisión del Paciente.

<sup>1</sup> Artículo parte de la tesis de doctorado "Fatores relacionados com a alta, óbito e readmissão em unidade de terapia intensiva", presentada a la Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. Apoyo financiero de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), proceso nº 2005/59667-8.

<sup>2</sup> Enfermera, Doctora en Enfermería. E-mail: mclaudiacontini@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Enfermera, Doctora en Enfermería, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: vian@usp.br.

<sup>4</sup> Enfermera, Doctora en Enfermería, Profesor Titular, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. E-mail: kgpadilh@usp.br.

---

Correspondencia:

Regina Marcia Cardoso de Sousa

Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem.

Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica

Rua Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Jardim Paulista

CEP: 05403-000, São Paulo, SP, Brasil

E-mail: vian@usp.br

## Fatores associados ao óbito e a readmissão em Unidade de Terapia Intensiva

O objetivo deste estudo foi identificar os fatores associados ao óbito e à readmissão dos pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. Estudo prospectivo longitudinal, com 600 pacientes adultos, internados em Unidade de Terapia Intensiva geral de quatro hospitais do município de São Paulo. A análise de regressão múltipla mostrou que os pacientes com maior tempo de internação, Nursing Activities Score, Simplified Acute Physiology Score II e Logistic Organ Dysfunction Score mais elevados, no último dia de internação, tiveram mais chance de morrer, porém, as pontuações mais altas do Nursing Activities Score e Logistic Organ Dysfunction Score, na admissão, foram fatores protetores para óbito na unidade. Antecedente de hepatite viral aumentou a chance de readmissão; ao contrário, a maior pontuação do Nursing Activities Score, na alta, diminuiu esse risco. Concluiu-se que a carga de trabalho de enfermagem foi variável de destaque em relação aos desfechos analisados.

Descritores: Unidades de Terapia Intensiva; Morte; Readmissão do Paciente.

### Factors associated with death and readmission into the Intensive Care Unit

This study identifies the factors associated with death and readmission into the Intensive Care Unit. This is a longitudinal prospective study of 600 adult patients admitted in general Intensive Care Units of four hospitals in São Paulo, Brazil. The multiple regression analysis showed that patients with a longer length of stay and higher Nursing Activities Score, Simplified Acute Physiology Score II and Logistic Organ Dysfunction Score on the last day in the unit had a higher chance of death. Nevertheless, higher Nursing Activities Score and Logistic Organ Dysfunction Score on the first day in the intensive care unit were protective factors against death. Viral hepatitis as an antecedent increased the chance of readmission. On the other hand, higher Nursing Activities Score at discharge decreased this risk. It was concluded that the nursing workload was the main variable related to the outcomes analyzed.

Descriptors: Intensive Care Units; Death; Patient Readmission.

## Introducción

En las últimas décadas, los estándares de atención en Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) evolucionaron y la monitorización intensiva es mucho más compleja y diversificada gracias a la tecnología avanzada. Estas condiciones elevaron el número de indicaciones a las UTIs, sin embargo la necesidad de contención de costos limita la ampliación de la estructura del sistema de salud que permitiría la atención de mayor número de pacientes en esas unidades<sup>(1)</sup>. Siendo así, dado al alto costo de los cuidados intensivos y el número creciente de pacientes que requieren atención especializada en UTI, se torna primordial analizar el desempeño de esas unidades e identificar los factores relacionados a resultados indeseables y así contribuir con la optimización del uso de las camas.

En la UTI, la identificación de los pacientes con riesgo de morir o ser readmitidos puede auxiliar en la atención clínica, viabilizando a adopción de medidas en tiempo adecuado

para la reducción de esas ocurrencias, permitiendo así una actuación preventiva en esos pacientes.

Las unidades de cuidados intermedios, también denominadas de cuidados semi-intensivos, son una iniciativa esencial para optimizar el uso y racionalizar la cantidad de camas de la UTI de forma a atender la elevada demanda del sistema de salud en la atención especializada. Esas unidades son áreas con estructura para atender individuos que todavía requieren alta densidad de asistencia de enfermería y, así, propician la utilización de espacio y servicios de forma más económica y eficiente. Además de eso, en la medida en que los recursos más avanzados de cuidados intermedios y la tecnología de monitorización no-invasora, están rápidamente disponibles, una minoría de pacientes necesita permanecer en la UTI solamente para monitorización disminuyendo las presiones del sistema de

salud y de la sociedad para ampliación de los camas de esas unidades<sup>(2)</sup>.

Con base en los argumentos expuestos, se juzgo relevante identificar, en hospitales con unidades intermedias, los factores relacionados con muertes y readmisiones en la UTI objetivando el reconocimiento de grupos de riesgo para esas ocurrencias.

## Métodos

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, de pacientes adultos internados en UTIs generales de dos hospitales públicos y dos privados del Municipio de Sao Paulo.

Los hospitales fueron seleccionados, considerando los siguientes criterios: localización en el Municipio de Sao Paulo, más de 50 camas activas y presencia de UTI general y unidad intermedia.

Los criterios de exclusión de los hospitales fueron: clientela exclusivamente pediátrica, número de camas de UTI inferior a 6% del número total de camas hospitalarios y menos de cinco camas en unidad intermedia<sup>(3)</sup>.

En el banco de informaciones del DATASUS<sup>(4)</sup>, fueron identificados en el Municipio, 35 hospitales generales, con más de 50 camas, que atendían clientela adulta y poseían camas de terapia intensiva y de unidades intermedias. En el análisis del número de camas de las unidades, 15 hospitales fueron excluidos, teniendo en vista los criterios establecidos, restando 20 hospitales. De estos, 12 hospitales fueron excluidos, después de visitarlos, por no atender los criterios del estudio.

Entre los ocho hospitales restantes, fueron seleccionadas las cuatro instituciones que poseían el mayor número de camas de unidad intermedia. En esta selección, fueron analizadas separadamente instituciones públicas y privadas permaneciendo dos hospitales de cada esfera administrativa.

La casuística se compuso de 600 pacientes con edad  $\geq 18$  años, admitidos en esas UTIs de agosto de 2006 a enero de 2007. El cálculo de la muestra fue realizado por un profesional especializado en muestreo y se basó en las propuestas de esta investigación y en los datos de la literatura nacional reciente sobre readmisiones y mortalidad en UTI.

Después de la aprobación por los Comités de Ética e Investigación (Pareceres en el SMS52/2006; HU650/06; HSL2006/03 y AE06/510) y contacto previo con los enfermeros responsables por las UTIs, fue iniciada la recolección de datos en las unidades seleccionadas por alumnos de graduación en enfermería entrenados para recoger las informaciones de interés de la investigación.

La recolección de datos fue diaria hasta que se completó el número de 150 pacientes por hospital.

Diariamente, los alumnos comparecían a las unidades buscando nuevos pacientes y acompañando a los que ya se encontraban dentro de la investigación.

Hubo acompañamiento de todos los pacientes hasta el alta hospitalaria, a fin de obtener datos de las primeras y últimas 24 horas de permanencia en la UTI. Después del alta de la UTI, los pacientes fueron acompañados en las unidades hasta el alta hospitalaria para identificar eventuales readmisiones. En los casos de múltiples readmisiones en la UTI, solamente la primera fue considerada.

El análisis de los datos fue hecho en los programas Stata para Windows 8.0 y SPS 13.0 para Windows. La regresión logística fue utilizada para determinar los factores asociados con muerte y readmisión en UTI. En una primera etapa fue realizada la regresión logística univariada para cada variable independiente: edad, sexo, antecedentes (clasificados de acuerdo con la lista de tres caracteres de la Clasificación Internacional de Enfermedades – CIE 10<sup>(5)</sup>), procedencia, tiempo de internación en la UTI, carga de trabajo, mensurada por el *Nursing Activities Score* – NAS, riesgo de muerte según el *Simplified Acute Physiology Score II* – SAPS II y *Logistic Organ Dysfunction Score* – LODS.

Para la construcción de los modelos de regresión logística múltiple se usó el método *forward stepwise* en donde las variables que presentaron  $p \leq 0,20$  en el análisis univariado fueron incorporadas una a una en los modelos. Permanecieron en el modelo final las variables independientes que alcanzaron  $p < 0,05$ . La adecuación del modelo fue evaluada por la prueba de Hosmer-Lemeshow.

## Resultados

En cuanto a las características demográficas y clínicas (Tabla 1), la mayoría de la casuística era del sexo masculino (56,70%) y de pacientes ancianos (53,34%), provenientes de Urgencia /Atención (36,34%) y Centro Quirúrgico (35,50%). Entre los pacientes incluidos en la categoría otros, la gran mayoría fue encaminada de otros hospitales, 27 casos (4,50%), y de la sala de procedimientos, 9 pacientes (1,50%).

El promedio de tiempo de permanencia en la UTI fue de 8,90 ( $\pm 10,90$ ) días, sin embargo, se observó que más de un cuarto de los pacientes (28,50%) tuvieron 10 o más días de internación en la UTI de los cuales, 6,50% permanecieron por más de 30 días en esa unidad.

La categoría más frecuente de antecedentes fue la relacionada a enfermedades del aparato circulatorio (58,00%), seguida de enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas (28,66%), neoplasias (18,17%), enfermedades del aparato respiratorio (13,50%)

y del aparato genitourinario (13,00%). La frecuencia de la presencia de los antecedentes relacionados a las demás categorías del CIE-10 fue menor que 10%.

Tabla 1 - Características demográficas y clínicas de los pacientes (n=600). Sao Paulo, Brasil, 2006/2007

Variable	Nº (%)
Edad	
≥ 18 y < 40	92 (15,33)
≥ 40 y < 60	188 (31,33)
≥ 60 y < 80	215 (35,84)
≥ 80	105 (17,50)
Promedio (Desviación Estándar)	60,68 (±18,79) años
Variación	18-97 años
Mediana	61,50 años
Sexo	
Masculino	340 (56,70)
Femenino	260 (43,30)
Procedencia	
Unidad de Internación	55 (9,17)
Unidad Intermedia	68 (11,33)
Emergencia/Atención	218 (36,34)
Centro Quirúrgico	213 (35,50)
Otras	46 (7,66)
Tiempo de Internación en la UTI	
1 a 2 días	199 (33,17)
3 a 9 días	230 (38,33)
10 a 29 días	132 (22,00)
≥ 30 días	39 (6,50)
Promedio (Desviación Estándar)	8,90 (±10,90) días
Variación	1-79 días
Mediana	5 días

El promedio de la carga de trabajo de enfermería en la admisión en la UTI fue de 61,92% (±21,57%), y de 52,81% (±15,85) en el último día de internación en la unidad. En el análisis del valor promedio del NAS en el alta o muerte se destaca que hubo diferencia acentuada de ese valor en el último día de internación en la UTI entre los pacientes que murieron y sobrevivieron, respectivamente, 67,17% (±17,47) y 49,21 (±13,17).

El promedio de riesgo de muerte en la admisión en la UTI fue de 25,50 (±22,12), según el SAPS II y de 21,43 (±18,66) por el LODS, valores próximos a los verificados en los pacientes en la salida de esa unidad, 23,14 (±23,88) y 20,73 (±21,30), respectivamente. No obstante, para aquellos que murieron el promedio del SAPS II en la admisión fue de 39,57 (±25,80) y de 53,30 (±29,00) en el último día de internación en la unidad. Cuando aplicado el LODS esos valores fueron 31,38 (±22,10) en el primer día en la UTI y de 47,60 (±26,26) en el día de la muerte.

En este estudio, se observó que 20,00% de los pacientes murieron durante su permanencia en la UTI. De aquellos que sobrevivieron (n=480), 64,60% tuvieron alta para las unidades intermedias y 32,90% fueron transferidos directamente a la unidad de internación. El porcentaje de pacientes readmitidos en UTI durante la misma internación hospitalaria fue de 9,10%.

Tabla 2 - Regresión logística univariada para variable dependiente condición de salida de la UTI (muerte delante del alta). Sao Paulo, Brasil, 2006/2007

Variables	Odds ratio (OR)	Intervalo de confianza de 95% para OR	Valor p
Intervalo de edad (Referencia <60 años)	1,66	1,10-2,50	0,016
Sexo (Referencia: Masculino)	1,22	0,82-1,83	0,323
Antecedentes* (Referencia: ausencia)			
CIE10-I	1,16	0,56-2,41	0,699
CIE10-II	1,22	0,74-2,01	0,429
CIE10-III	1,56	0,55-4,47	0,406
CIE10-IV	1,00	0,64-1,56	1,000
CIE10-V	0,60	0,26-1,36	0,222
CIE10-VI	0,84	0,36-1,95	0,683
CIE10-IX	0,83	0,55-1,24	0,364
CIE10-X	1,07	0,60-1,91	0,811
CIE10-XI	2,02	1,07-3,79	0,029
CIE10-XII	0,80	0,09-6,90	0,838
CIE10-XIII	3,24	1,18-8,89	0,022
CIE10-XIV	1,26	0,71-2,23	0,428
CIE10-XVIII	4,03	0,25-64,82	0,326
CIE10-XIX	0,56	0,13-2,52	0,453
Procedencia (Referencia: Unidad Internación)			
Unidad intermedia	0,78	0,36-1,73	0,546
Centro Quirúrgico	0,48	0,25-0,94	0,033
Urgencia/Atención de Emergencia	0,58	0,30-1,13	0,110
Otras	0,35	0,13-0,99	0,047
Tiempo de internación (días)	1,03	1,02-1,05	<0,001
SAPSII admisión (riesgo de muerte)	1,03	1,02-1,04	<0,001
LODS admisión (riesgo de muerte)	1,03	1,02-1,04	<0,001
NAS admisión	1,01	1,00-1,02	0,021
SAPSII alta/muerte (riesgo de muerte)	1,07	1,06-1,09	<0,001
LODS alta/muerte (riesgo de muerte)	1,08	1,07-1,10	<0,001
NAS alta/muerte	1,08	1,06-1,10	<0,001

\*Excluye categorías en que ningún paciente presentó enfermedad relacionada o que no ocurrió el resultado en estudio.

Los resultados de la Tabla 2 muestran que, el intervalo de edad, el tiempo de permanencia en la UTI y los valores del SAPSII, LODS, NAS en la admisión y en el último día de internación en esa unidad, además de la presencia de antecedentes relacionados a las enfermedades del aparato digestivo (CIE XI), del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo (CIE XIII), se mostraron asociadas con la

condición de salida. La procedencia del paciente del Centro Quirúrgico y de las localidades incluidas en la categoría otras, también presentó asociación estadísticamente significativa, sin embargo el valor menor que uno del *odds ratio* indicó que pacientes provenientes de esas unidades presentaron menor probabilidad de morir que los provenientes de las unidades de internación.

Tabla 3 – Modelo de regresión logística múltiple para condición de salida de la UTI (muerte delante del alta). Sao Paulo, Brasil, 2006/2007

Variable	Odds ratio no ajustado (OR)	Odds ratio ajustado (OR)	Intervalo de confianza de 95% para OR	Valor p
NAS alta/muerte	1,08	1,08	1,06-1,11	<0,001
LODS alta/muerte (riesgo de muerte)	1,08	1,06	1,04-1,09	<0,001
SAPSII alta/muerte (riesgo de muerte)	1,07	1,05	1,03-1,07	<0,001
LODS admisión (riesgo de muerte)	1,03	0,98	0,96-1,00	0,030
Tiempo de internación (días)	1,03	1,03	1,01-1,06	0,011
NAS admisión	1,01	0,97	0,96-0,99	0,006
Hosmer-Lemeshow	$\chi^2=6,14$	$p=0,6319$		

Los resultados de la Tabla 3 indican que el aumento de un punto en los puntajes del SAPSII, LODS y NAS en las últimas 24 horas en la UTI aumentó de 5 a 8% la probabilidad de muerte de los pacientes.

En cuanto al tiempo de internación, el modelo de regresión logística muestra que cada día a más de internación en la UTI aumentó en 3% la probabilidad de morir de los pacientes. Vale resaltar que la mortalidad en general fue de 20%, siendo que entre aquellos con 10 días o más de internación fue de 28,7% y con permanencia  $\geq 30$  días alcanzó 38,5%.

Los valores del NAS y LODS en la admisión

apuntados como factor de riesgo para muerte en el análisis univariado, cuando estudiados conjuntamente con las demás variables modificaron su comportamiento en relación a la variable respuesta. Así siendo, los pacientes con los más altos valores de SAPSII, LODS y NAS en el alta/muerte y mayor tiempo de permanencia en la UTI tuvieron menor probabilidad de muerte cuando NAS y LODS en la admisión eran más elevados.

La evaluación de la adecuación del modelo por la prueba de Hosmer-Lemeshow mostró un adecuado ajuste del modelo de regresión logístico  $p=0,6319$ .

Tabla 4 - Regresión logística univariada para variable dependiente readmisión del paciente en la UTI. Sao Paulo, Brasil, 2006/2007

Variable	Odds ratio (OR)	Intervalo de confianza de 95% para OR	Valor p
Intervalo de Edad (Referencia: <60 años)	0,99	0,53-1,88	0,984
Sexo (Referencia: Masculino)	1,03	0,54-1,94	0,937
Antecedentes (Referencia: ausencia)			
CIE10-I	2,85	1,18-6,88	0,019
CIE10-II	0,74	0,30-1,79	0,499
CIE10-III	4,47	1,39-14,38	0,012
CIE10-IV	1,65	0,86-3,17	0,136
CIE10-V	1,49	0,56-3,97	0,429
CIE10-VI	0,69	0,16-2,97	0,619
CIE10-VII	3,41	0,37-31,25	0,277
CIE10-IX	0,82	0,43-1,55	0,541
CIE10-X	1,87	0,86-4,07	0,117
CIE10-XI	1,60	0,60-4,28	0,351
CIE10-XIV	1,72	0,76-3,87	0,192
CIE10-XIX	1,96	0,43-8,95	0,383
Procedencia (Referencia: Unidad Internación)			
Unidad intermedia	1,01	0,26-3,96	0,986
Centro Quirúrgico	1,13	0,37-3,52	0,827
Urgencia/Emergencia	0,69	0,21-2,28	0,546
Otras	1,21	0,29-5,15	0,792
Tiempo de internación (días)	0,98	0,94-1,01	0,214
SAPSII admisión (riesgo de muerte)	1,00	0,99-1,02	0,514
LODS admisión (riesgo de muerte)	1,01	1,00-1,03	0,132
NAS admisión	1,00	1,00-1,02	0,919
SAPSII alta (riesgo de muerte)	0,99	0,98-1,01	0,429
LODS alta (riesgo de muerte)	1,00	0,98-1,01	0,760
NAS alta	0,98	0,96-1,00	0,042

\*Excluye categorías en que ningún paciente presentó enfermedad relacionada o que no ocurrió el resultado en estudio.

La Tabla 4 muestra que entre las variables independientes, apenas NAS en el alta y la presencia de antecedentes relacionados a enfermedades infecciosas y parasitarias (CIE I) y de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y algunos trastornos inmunitarios (CIE

III) se mostraron asociadas con la readmisión en la UTI. El valor del *odds ratio* del NAS alta muestra que el aumento en la puntuación de ese indicador disminuyó la probabilidad de reinternación de los pacientes en las UTIs.

Tabla 5 – Modelo de regresión logística múltiple para readmisión del paciente en la UTI. Sao Paulo, Brasil, 2006/2007

Variable	Odds ratio no ajustado (OR)	Odds ratio ajustado (OR)	Intervalo de confianza de 95% para OR	Valor p
CIE10-I	2,85	2,97	1,23-7,22	0,016
NAS alta	0,98	0,98	0,95-1,00	0,036
Hosmer-Lemeshow	$\chi^2=5,10$	$p=0,7470$		

El modelo de regresión presentado en la Tabla 5 muestra que el riesgo de readmisión en la UTI fue casi 3 veces superior en los pacientes que presentaron alguna enfermedad infecciosa y parasitaria incluida en el grupo I de la CIE en comparación con aquellos pacientes que no tuvieron ese tipo de antecedente. Analizando los 45 pacientes con antecedentes relacionados a ese tipo de enfermedad, se observa que las más frecuentes fueron las hepatitis, el Sida y la enfermedad de Chagas indicadas en 25 (4,17%), 6 (1,00%) y 5 (0,83%) casos, respectivamente. Entre los 45 pacientes que presentaron antecedentes relacionados al grupo I de la CIE-10, siete (15,80%) fueron readmitidos y de esos, seis tuvieron hepatitis viral y un la enfermedad de Chagas.

Hubo indicios, por el valor del *odds ratio* de que el NAS en el alta fue un factor protector para la condición de readmisión, o sea, el aumento en una unidad del valor del NAS en el alta redujo en 2% el riesgo de ser readmitido en la UTI.

En la prueba de Hosmer-Lemeshow, el valor resultante también indicó una buena adecuación para el modelo de regresión ( $p=0,7470$ ).

## Discusión

El análisis de las características demográficas y clínicas mostró que la edad, sexo, procedencia y antecedentes de los participantes del estudio fue corroborado con descripciones anteriores de la literatura nacional e internacional<sup>(6-10)</sup>.

De los seiscientos pacientes analizados, 20,0% murieron durante la permanencia en la UTI, mortalidad más elevada si comparada con algunos estudios extranjeros y nacionales<sup>(7-8,11)</sup>, sin embargo, menor que en otras investigaciones<sup>(6,12-14)</sup>.

En la casuística del estudio, se constató que cerca de 9% de los pacientes fueron readmitidos en la UTI antes del alta hospitalaria, porcentaje más elevado que el valor promedio de 7,78% presentado en revisión de literatura recientemente publicada<sup>(15)</sup>, sin embargo, menor que la observada en institución privada del Municipio de Sao

Paulo (10,7%)<sup>(16)</sup>.

En relación a los factores relacionados a la muerte en la UTI, se observó que los pacientes que murieron tuvieron mayor puntaje del SAPS II, LODS y NAS, en el último día de internación en esa unidad.

Pacientes que murieron presentaron, también, en relación a los sobrevivientes, un NAS más elevado en el último día de internación en la UTI. El agravamiento de los pacientes que murieron, frente a la mejoría clínica de aquellos con alta, debe haber contribuido para la diferencia observada en la carga de trabajo de enfermería de esos pacientes. Además de eso, el aumento de tareas administrativas y la demanda de soporte a los familiares, inherentes a la situación de muerte del paciente, también deben haber contribuido para ese resultado.

Los resultados de la literatura también refuerzan la relación del NAS con la mortalidad. Investigaciones muestran que pacientes que se agravan y evolucionan para muerte demandan mayor tiempo de trabajo de la enfermería<sup>(6-7,13-14,17)</sup>.

La mortalidad de los pacientes alcanzó valor de cerca de 40% en aquellos que tuvieron 30 o más días de internación en la UTI. En general, pacientes que permanecen por períodos más prolongados en UTI son aquellos que presentan condiciones más inestables o complicaciones producto de su enfermedad o procedimientos invasores.

En cuanto al tiempo de internación en la UTI, estudios de seguimiento de pacientes han indicado que existe una estrecha relación entre el tiempo de internación prolongado en UTI y mayor carga de trabajo de enfermería, además de la gravedad de los pacientes<sup>(7,13)</sup>.

Diferentemente de los resultados del último día en la UTI, el valor elevado del LODS y NAS en el primer día en esa unidad fueron factores de protección para los pacientes: individuos con disfunción orgánica más acentuada y que consumieron mayor tiempo de trabajo de enfermería en la admisión en la UTI en mayor frecuencia sobrevivieron. El mayor riesgo de muerte de esos pacientes puede haber aumentado la atención clínica del equipo médico, así como el mayor tiempo de cuidado por los enfermeros en el primer

día de internación en la UTI, puede haber contribuido para disminución de la mortalidad de ese grupo.

Este resultado también puede ser relacionado a la alta frecuencia de pacientes provenientes del Centro Quirúrgico en la muestra estudiada (35,50%), con su menor probabilidad de morir comparados a los que provienen de las unidades de internación (Tabla 2) y alta demanda de cuidados de enfermería en el posoperatorio inmediato. Estudio que analizó factores de predicción de demanda de trabajo de enfermería para ancianos mostró que los pacientes quirúrgicos internados en UTI exigen mayor tiempo de asistencia de enfermería cuando comparados con aquellos internados por afecciones clínicas<sup>(10)</sup>.

En lo que se refiere a la readmisión en la UTI, los resultados mostraron como factores independientes los antecedentes relacionados a las categorías I e III de la CIE-10. La presencia de comorbilidad, ya fue asociada en otras investigaciones con readmisión en UTI<sup>(18-19)</sup>, además la práctica clínica ha mostrado que las enfermedades crónicas pueden ser exacerbadas por las alteraciones agudas presentadas por los pacientes.

La hepatitis viral se destacó en la asociación entre readmisión y antecedentes relacionados a enfermedades infecciosas y parasitarias (categoría I - CIE-10), aumentando la probabilidad de ese evento ocurrir, en cuanto las mayores puntuaciones del NAS en el alta de la UTI fueron factor de protección para readmisión de pacientes en esa unidad.

Entre las comorbilidades que fueron asociadas con readmisión en UTI se observa la cirrosis y la insuficiencia hepática<sup>(19)</sup>. Además de eso, en un estudio que incluyó 10.840 pacientes internados durante cinco años en unidades de cuidados intensivos quirúrgicos, en un hospital universitario centro de trauma nivel I y centro de trasplantes de múltiples órganos, mostró que pacientes trasplantados de hígado presentaron mayor frecuencia de readmisiones (7,2%) frente a la casuística total (2,73%). Para los autores de esa investigación, ese resultado no sorprende, porque el trasplantado de ese órgano tiende a ser más grave que otros pacientes quirúrgicos y pueden desarrollar secuelas que amenazan la vida, necesitando intensa observación y procedimientos adicionales<sup>(20)</sup>. Resultados de esos estudios, a pesar de que no apunten directamente a hepatitis viral como factor de riesgo para readmisión, evidencian las alteraciones hepáticas en la ocurrencia de ese evento.

Los potenciales factores de riesgo para readmisión de pacientes en UTI citados en la literatura son numerosos y variados. Algunos de esos factores no fueron confirmados en la actual casuística, tales como, sexo masculino<sup>(21)</sup>, edad<sup>(21-22)</sup>, procedencia<sup>(23)</sup>, gravedad inicial de la

enfermedad<sup>(22)</sup> y tiempo de internación en la UTI<sup>(23)</sup>. Otros, sin embargo no fueron enfocados en esta investigación, por ejemplo, tiempo de permanencia hospitalaria antes de la admisión en la UTI<sup>(22)</sup>, y cuidados posoperatorios necesarios<sup>(24)</sup>. La dificultad de realizar comparaciones e identificar predictores comunes ha sido apuntada también por otros autores que analizan readmisión en la UTI<sup>(15,18,22)</sup>.

La diversidad en los abordajes metodológicos y tratamiento de los datos contribuyen para esa diferencia, sin embargo las particularidades entre hospitales y principalmente entre países que tienen diferentes clientelas y sistemas de organización de asistencia a la salud, también afectan probablemente las características de las readmisiones estudiadas.

En ese sentido vale resaltar que la necesidad de cuidados de enfermería para una compleja deficiencia respiratoria fue un factor de predicción de readmisión y muerte inesperada en estudio realizado en pacientes internados en centro terciario americano y holandés<sup>(23)</sup>.

La carga de trabajo de enfermería es una variable que todavía no había sido directamente estudiada en los análisis de readmisión en UTI, sin embargo, algunos autores europeos utilizando el *Therapeutic Intervention Scoring System-28* (TIS-28) mostraron que pacientes readmitidos necesitan un nivel significativamente más alto de cuidado en el primer y último día en la UTI<sup>(21)</sup>.

El NAS es el instrumento resultante del perfeccionamiento del TIS-28, en la perspectiva de estimar la carga de trabajo de enfermería, por tanto los resultados de la actual investigación, diferentemente de los indicios de las anteriores<sup>(21,23)</sup>, apuntan para una relación de mayor carga de trabajo de la enfermería en el alta de la UTI y menor riesgo del paciente ser readmitido en la unidad. Esa observación puede estar relacionada con la vigilancia más acentuada de ese paciente, después del alta de la UTI, sin embargo, este hallazgo estadístico debe ser, en otros estudios nacionales, explorado.

A pesar de que en los criterios establecidos para selección de los hospitales participantes de este estudio se buscó asegurar un adecuado cuantitativo de camas, vale mencionar que la decisión de admisión y alta para UTI puede envolver factores estructurales, tales como: falta de camas disponibles en las UTIs, unidades intermedias y de internación, relación inadecuada enfermero/paciente u otros factores, entre ellos, los relacionados a costos, no analizados en este estudio.

## Conclusión

En síntesis, los resultados del actual estudio ofrecen

evidencias que existen diferencias en las características de los pacientes que murieron, sobrevivieron o fueron readmitidos en la UTI, siendo la carga de trabajo de enfermería (NAS) la variable de destaque en relación a esos resultados.

El destaque de la carga de trabajo en relación al resultado de muerte y readmisión en la UTI evidencia la importancia del trabajo del enfermero en esas unidades, y señala que, en la discusión del alta del paciente, no basta la mejoría de la condición clínica del paciente es necesario también analizar la carga de enfermería por él requerida.

## Referencias

1. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items: results from a multicenter study. *Crit Care Med*. 1996;24(1):64-73.
2. Cullen DJ, Nemeskal AR, Zaslavsky AM. Intermediate TISS: a new therapeutic Intervention Scoring System for non-ICU patients. *Crit Care Med*. 1994;22(9):1406-11.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de tratamento intensivo. Portaria nº 466, de 04 de junho de 1998. Brasília (DF); 1998.
4. Ministério da Saúde (BR). DATASUS. Indicadores: leitos. [acesso 28 set 2005]. Disponível em: [http://cnes.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Tipo\\_Leito.asp](http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Tipo_Leito.asp).
5. Organização Mundial da Saúde (OMS). CID -10. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 3ªed. São Paulo: OMS; 1996. v. 3.
6. Silva MCM, Sousa RMC. Caracterização dos pacientes adultos e adolescentes das unidades de terapia intensiva do Município de São Paulo. *Rev Paul Enferm*. 2002;21(1):50-9.
7. Gonçalves LA, Padilha KG. Fatores associados à carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(4):645-52.
8. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): a comparative study about retrospective and prospective applications in intensive care units. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(4):581-7.
9. Bastos PG, Sun X, Wagner DP, Knaus WA, Zimmerman JE. Application of the APACHE III prognostic system in Brazilian intensive care units: a prospective multicenter study. *Intensive Care Med*. 1996;22(6):564-70.
10. Sousa CR, Gonçalves LA, Toffoleto MC, Leão K, Padilha KG. Predictors of nursing workload in elderly patients admitted to intensive care units. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2008;16(2):218-23. Inglês, Português, Espanhol.
11. Beck DH, Smith GB, Pappachan JV, Millar B. External validation of the SAPS II, APACHE II and APACHE III prognostic models in South England: a multicentre study. *Intensive Care Med*. 2003;29:249-56.
12. Padilha KG, Sousa RMC, Kimura M, Miyadahira AMK, Cruz DALM, Vattimo MF, et al. Nursing workload in intensive care units: a study using the Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Intensive Crit Care Nurs*. 2007;23(3):162-9.
13. Timsit JF, Fosse JF, Troché G, Lassence A, Alberti C, Garrouste-Orgeas M, et al. Calibration and discrimination by daily Logistic Organ Dysfunction Scoring comparatively with daily Sequential Organ Failure Assessment scoring for predicting hospital mortality in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2002;30(9):2003-13.
14. Ducci AJ, Padilha KG, Telles SCR, Gutierrez BAO. Gravidade de pacientes e demanda de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: análise evolutiva segundo o TISS-28. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2004;16(1)22-7.
15. Elliott M. Readmission to intensive care: a review of the literature. *Aust Crit Care*. 2006;19(3):96-104.
16. Moura DF Junior. Fatores de risco para readmissão em terapia intensiva [dissertação]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2004.
17. Padilha KG, Sousa RMC, Queijo AF, Mendes AM, Miranda DR. Nursing activities score in the intensive care unit: analysis of related factors. *Intensive Crit Care Nurs*. 2008;24(3):197-204.
18. Rosenberg AL, Hofer TP, Hayward RA, Strachan C, Watts CM. Who bounces back? Physiologic and other predictors of intensive care unit readmission. *Crit Care Med*. 2001;29(3):511-8.
19. Cooper GS, Sirio CA, Rotondi AJ, Shepardson LB, Rosenthal GE. Are readmissions to the intensive care unit a useful measure of hospital performance? *Med Care*. 1999;37(4):399-408.
20. Alban RF, Nisim AA, Ho J, Nishi GK, Shabot MM. Readmission to surgical intensive care increases severity-adjusted patient mortality. *J Trauma*. 2006;60(5):1027-31.
21. Metnitz PG, Fieux F, Jordan B, Lang T, Moreno R, Gall JR. Critically ill patients readmitted to intensive care units: lessons to learn? *Intensive Care Med*. 2003;29(2):241-8.
22. Campbell AJ, Cook JA, Cuthbertson BH. Predicting death and readmission after intensive care discharge. *Br J Anaesth*. 2008;100(5):656-62.
23. Gajic O, Malinchoc M, Comfere TB, Harris M, Achouiti A, Yilmaz M et al. The stability and Workload Index for Transfer score predicts unplanned intensive care unit



patient readmission: initial development and validation.  
Crit Care Med. 2008;36(3):676-82.  
24. Russell S. Reducing readmissions to the intensive care  
unit. Heart Lung. 1999;28(5):365-72.

Recibido: 2.4.2010  
Aceptado: 10.12.2011

*Como citar este artículo:*

Silva MCM, Sousa RMC, Padilha KG. Factores asociados a la muerte y a la readmisión en unidad de terapia intensiva.  
Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. jul.-ago. 2011 [acceso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_];19(4):[09 pantallas]. Disponible en:

\_\_\_\_\_  
|  
URL

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
|      |      |  
día    mes abreviado con punto    año