

# VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y ANTECEDENTES PREVIOS ASOCIADOS A LA READMISIÓN Y MORTALIDAD DE LOS PACIENTES ASISTIDOS EN LA UNIDAD CORONARIA DEL HOSPITAL PRIVADO DEL SUR.

MARCELO ETCHANDI, ADRIANA MONTOVANI, MARÍA JOSÉ ESTEBANEZ, MARCELO GUIMARANEZ, RAÚL CERMESONI.

Servicio de Unidad Coronaria del Hospital Privado del Sur. Las Heras 164.(8000) Bahía Blanca. Argentina.

## RESUMEN

**Introducción:** La readmisión y la mortalidad de los pacientes durante su estadía en la Unidad Coronaria constituyen dos de los principales parámetros de evaluación de resultados. **Objetivos:** a) describir la frecuencia de readmisión y mortalidad observada en la Unidad Coronaria (UCO) en el período 2000-2003; b) identificar variables sociodemográficas y antecedentes previos que al momento del ingreso del paciente en la UCO, determinan un mayor riesgo de readmisión y/o muerte durante su internación. **Materiales y Métodos:** Estudio retrospectivo observacional para el cual se utilizó como fuente de información una base de datos de todos los ingresos ocurridos consecutivamente a la UCO desde julio del

año 2000 hasta diciembre del 2003. La frecuencia de readmisión se estimó identificando la proporción de ingresos que correspondían a reingresos sobre el total de ingresos del período. Para la identificación de factores predictores de readmisión y/o muerte en UCO, la unidad de observación fueron los pacientes. Se definió que hubo readmisión cuando el paciente presentó 2 o más re-ingresos a la UCO en el período de seguimiento. Se analizaron como variables independientes distintas características sociodemográficas y antecedentes previos registrados al momento de la admisión. Para establecer la significación estadística de la asociación entre distintos tipos de variables categóricas se utilizó el Test del  $\chi^2$  y para identificar los predictores independientes de readmisión y

muerte en UCO la regresión logística múltiple. **Resultados:** Se identificaron 2557 ingresos, de los cuales 2022 (83.8%) fueron primeros ingresos a la Unidad y 391 (16.2%) reingresos. La edad promedio fue  $67.8 \pm 13.8$  años; 60% eran de sexo masculino. En promedio, ingresaron a la UCO 707 pacientes por año y 59 por mes. La cantidad de ingresos totales por año se mantuvo constante durante todo el período, aunque a expensas de una mayor frecuencia anual de readmisión. La tasa de mortalidad anual observada en los pacientes ingresados a UCO fue de 3.5%. Los factores predictores de readmisión fueron poseer PAMI; haber sido derivado por médico del staff de la UCO; y el antecedente de miocardiopatía dilatada y/o IAM mientras que la edad, la presencia de insuficiencia renal crónica e infarto agudo de miocardio previo fueron factores de riesgo independientes de morir durante la internación en la Unidad. **Conclusiones:** Los pacientes ancianos, aquellos que tienen como seguro social PAMI y po-

## Correspondencia:

Dr. Marcelo Etchandi. E-mail: mafernet2001@yahoo.com.ar

Recibido: Julio 2005

Aceptado: Agosto 2005

seen un IAM previo, miocardiopatía dilatada o insuficiencia renal crónica constituyen variables que deberían ser priorizadas al momento mismo de la admisión del paciente a la UCO, dado que identifican a un grupo de alto riesgo por su mayor mortalidad y/o probabilidad de readmisión futura.

**Palabras Claves:** Unidad Coronaria, riesgo, mortalidad, readmisión

### ABSTRACT

**Introduction:** Patient re-admission and mortality during their stay at the coronary unit are two of the main result assessment parameters. **Objectives:** a) to describe re-admission and mortality frequency observed in the coronary unit during the years 2000-2003; b) to identify the patient's sociodemographic variables and history before admission to the coronary unit, to determine a greater re-admission and/or mortality risk during the patient's stay in hospital. **Materials and Methods:** A retrospective observational study for which a database of all entries taking place consecutively at the coronary unit since July 2000 to December 2003 was used as source of information. Re-admission frequency was estimated by identification of the ratio of entries that corresponded to re-entries on the total number of entries for the period. For identifying re-admission and/or mortality predictive factors at the coronary unit, the unit of observation were the patients. Re-admission was defined when the patient presented 2 or more re-entries to the coro-

nary unit in the follow-up period. Different sociodemographic characteristics and previous history recorded at admission were analyzed as independent variables. In order to establish the statistic relevance of the association among different types of categorical variables,  $\chi^2$  Test was used. In order to identify the independent predictors, re-admission and mortality at the coronary unit, the multiple logistic regression was applied. **Results:** 2,557 entries were identified, of which 2,022 (83.8%) were first-time entries to the unit and 391 (16.2%) were re-entries. Average age was  $67.8 \pm 13.8$  years; 60 % were male. On average, 707 patients entered the coronary unit each year, i.e. 59 patients per month. The total number of entries per year was consistent for the whole period, although this was due to a greater number of annual re-admission. The annual mortality rate observed in the patients admitted at the coronary unit was 3.5%. Re-admission predicting factors were having PAMI as social security provider; having been derived by a coronary unit staff medical doctor; and a history of dilated mycardiopathy and/or AMI; while age, chronic renal failure and previous acute myocardial infarction were risk factors independent from mortality during the stay at the unit. **Conclusions:** Senior patients, having PAMI as social security provider and who have suffered a previous AMI, dilated mycardiopathy or chronic renal failure, are variables that should become a priority at the same moment of admitting the patient at the coronary unit, since such features identify a high

risk group because of their higher mortality and/or future re-admission probability.

**Key words:** coronary unit, high risk group, mortality, re-admission probability

### INTRODUCCIÓN

La readmisión y la mortalidad de los pacientes durante su estadía en la Unidad Coronaria constituyen dos de los principales parámetros de evaluación de resultados. Distintas características y antecedentes de los pacientes al momento de la admisión a la Unidad así como los eventos ocurridos durante su internación podrían asociarse con una mayor probabilidad de reingreso futuro o muerte.

Sin duda, las características basales del paciente contribuyen de manera relevante en su evolución y resultados finales. Dichas características definen el «case-mix», variable compleja que considera, al menos, los siguientes 4 componentes: a) severidad del diagnóstico primario; b) factores sociodemográficos (edad, sexo y estado socioeconómico); c) estado funcional y d) comorbilidad (1)

Distintos estudios han evaluado la manera en que cada uno de estos aspectos se asocia con la mortalidad o la readmisión de pacientes con patología cardíaca. Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones se han realizado en contextos diferentes al local. El presente estudio tiene como propósito determinar las características del paciente al momento de su ingreso a la Unidad Coronaria (UCO) que predecirían una ma-

yor probabilidad de readmisión futura o de muerte durante la internación. De esta manera, sería posible identificar precozmente a pacientes de alto riesgo cuya evolución durante su internación así como seguimiento ambulatorio deberían ser más estrechamente vigiladas. Los objetivos del presente trabajo fueron describir la frecuencia de readmisión y mortalidad observada en la Unidad Coronaria (UCO) en el período 2000-2003. Identificar variables sociodemográficas y antecedentes previos que al momento del ingreso del paciente en la UCO, determinan un mayor riesgo de readmisión y/o muerte durante su internación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo observacional realizado en la Unidad Coronaria del Hospital Privado del Sur, de la ciudad de Bahía Blanca. Se utilizó como fuente de información una base de datos de todos los ingresos ocurridos consecutivamente a la UCO desde julio del año 2000 hasta diciembre del 2003. Los registros fueron realizados al momento del egreso del paciente de la Unidad por 3 data-entry (residentes de la UCO). Se describió la frecuencia de readmisión y su variación anual así como la mortalidad observada en el servicio.

La frecuencia de readmisión se estimó identificando la proporción de ingresos que correspondían a reingresos sobre el total de ingresos del período. Para la identificación de variables asociadas con la readmisión, la unidad de observación fueron los pacientes. Se definió que hubo readmisión cuando el

paciente presentó 2 o más reingresos a la UCO en el período de seguimiento y que no la hubo, cuando el paciente presentó un único ingreso. Para valorar la mortalidad se consideró «muerte durante la internación en la UCO».

Se consideraron aquellas variables sociodemográficas y antecedentes previos que al momento de la admisión del paciente a la Unidad podían asociarse con una mayor frecuencia de readmisión en el futuro o con la muerte del paciente durante su internación en la Unidad. Las variables sociodemográficas estudiadas fueron la edad, sexo, lugar de residencia, y cobertura de salud. Dentro de las variables clínicas, se consideraron presencia de factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, dislipemia, hipertensión arterial, hiperuricemia, obesidad, antecedentes familiares), vasculopatía periférica, antecedentes de procedimientos cardiovasculares (angioplastia transluminal percutánea, cirugía de revascularización miocárdica, cirugía de reemplazo valvular, colocación de marcapasos), antecedentes de enfermedad cardíaca previa (infarto agudo de miocardio y/o miocardiopatía), enfermedades concomitantes (insuficiencia renal crónica, accidente cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y diagnóstico al ingreso. Los datos correspondientes a estas variables se obtenían directamente a través del interrogatorio al paciente. El diagnóstico al ingreso era establecido por el médico responsable de la admisión.

Para establecer la significación estadística de la asociación entre distintos tipos de variables

categorías se utilizó el Test del  $\chi^2$ . Cuando el valor esperado fue menor a 5, se empleó el Test exacto de Fisher y en caso de suponerse la presencia de una tendencia, el  $\chi^2$  para tendencias. Para la comparación de medias de variables continuas se utilizó el *t*-test. Cuando los datos no estaban distribuidos en forma normal, se utilizó el test de Mann-Whitney o Kruskal Wallis, según fueran 2 o más de 2 grupos los que se compararan, respectivamente. Para identificar los predictores independientes de la presencia de readmisión y mortalidad se realizó una regresión logística múltiple. Las variables que se consideraron para esta regresión fueron aquellas cuya asociación con la variable dependiente presentó una significación estadística con un valor  $P = 0.10$ .

## RESULTADOS

Se identificaron 2557 ingresos, de los cuales 2022 (83.8%) fueron primeros ingresos a la Unidad y 391 (16.2%) reingresos. La edad promedio fue  $67.8 \pm 13.8$  años; 60 % eran de sexo masculino. El porcentaje de pacientes provenientes de otras ciudades presentó una tendencia decreciente año a año, siendo la misma estadísticamente significativa. Los pacientes con PAMI fueron el grupo mayoritario, aunque la distribución de pacientes según tipo de cobertura presentó modificaciones durante el período de estudio (Figura 1).

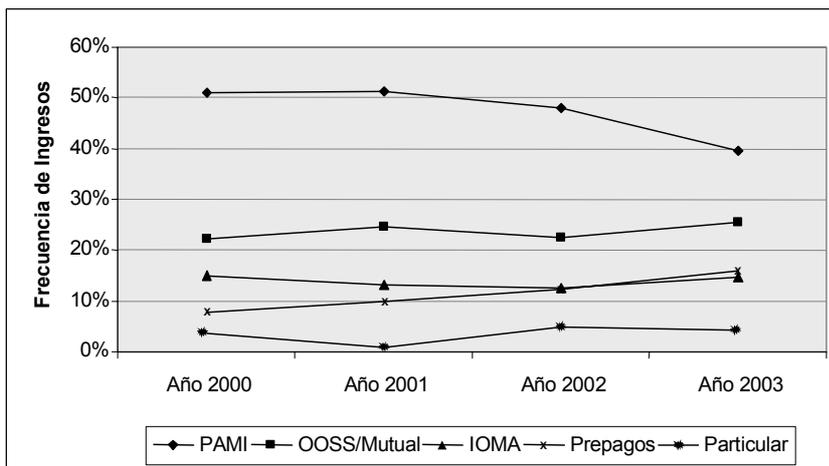


Fig 1. Evolución anual del porcentaje de ingresos según tipo de cobertura

### Readmisión a UCO

En promedio, ingresaron a la UCO 707 pacientes por año y 59 por mes. La cantidad de ingresos totales por año se mantuvo constante durante todo el período, aunque a expensas de una mayor frecuencia anual de readmisión (Figura 2). Esta presentó un incremento estadísti-

camente significativo durante el período de estudio (Valor P < 0.001) (Figura 3).

Las patologías que presentaron mayor cantidad de ingresos a UCO fueron la angina inestable, arritmias e infarto agudo de miocardio (IAM), mientras que

enfermedades del pericardio, edema agudo de pulmón, IAM e insuficiencia cardíaca fueron las que evidenciaron una mayor frecuencia de readmisión a la Unidad.

En la Tabla 1 se observa la frecuencia de ingreso a la UCO teniendo en cuenta el número de reingreso (1<sup>er</sup> reingreso, 2<sup>do</sup> o 3<sup>er</sup> reingreso). La frecuencia de los últimos se incrementó en los últimos años. Mientras que en el año 2001, sólo 3.9 % de los pacientes fueron re-admitidos más de 2 veces en la UCO, en el año 2002 este porcentaje fue 7,2% y en el 2003, 9,1%.

La tasa de mortalidad anual observada en los pacientes ingresados a UCO fue de 3.5%. La tasa observada año a año fue prácticamente la misma (3.1% en el año 2001, 3.8% en el 2002 y 3.4% en el 2003; valor P = 0.74).

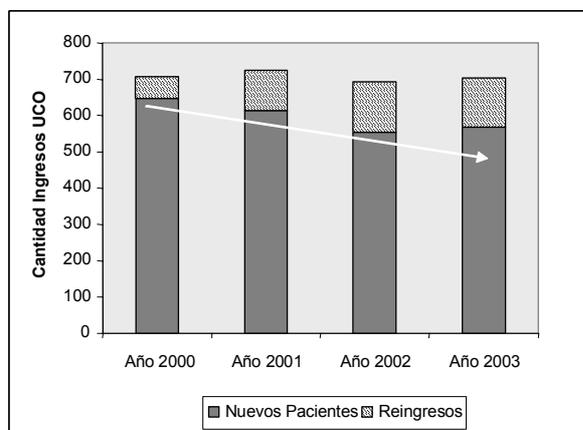


Figura 2. Cantidad de «pacientes nuevos» y «reingresos» por año

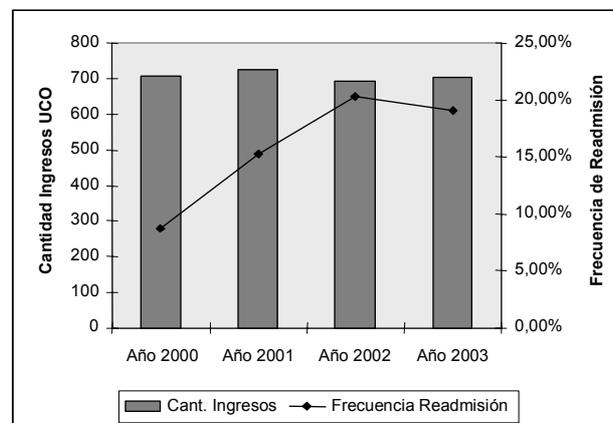
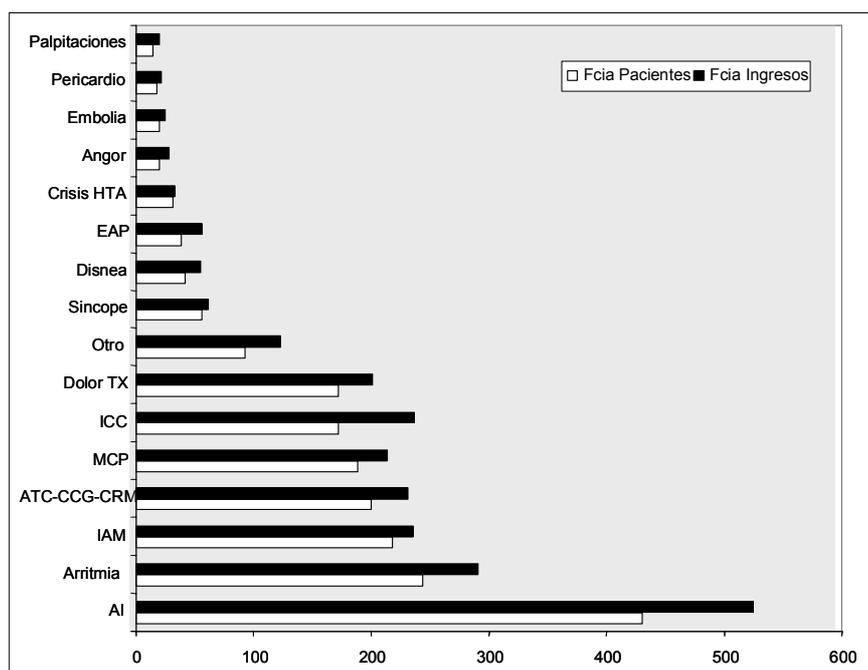


Figura 3. Cantidad de ingresos totales y porcentaje de reingresos por año

Tabla 1. Frecuencia de Reingresos por paciente por año.

Año	1er ingreso a la UCO	Frecuencia de Reingreso por pacientes por año				INGRESOS TOTALES
		1er Reingreso	2do Reingreso	> 3er Reingreso	Total Reingresos	
2000	271 (92.2%)	21	2	0	23 (7.82%)	294 (100%)
2001	619 (85.5%)	78	20	7	105 (14.5%)	724 (100%)
2002	559 (80.6%)	86	23	26	135 (19.4%)	694 (100%)
2003	573 (81.7%)	70	31	27	128 (18.3%)	701 (100%)
<b>TOTAL</b>	<b>2022 (83.8%)</b>	<b>255</b>	<b>76</b>	<b>60</b>	<b>391 (16.2%)</b>	<b>2413 (100%)</b>

Ref: Casos perdidos = 144 (total ingresos = 2413 + 144 = 2557)



### Factores asociados a la readmisión a la UCO y con la muerte durante su internación en la Unidad

Los factores al ingreso del paciente a la UCO que se asociaron con la readmisión posterior fueron residir en Bahía Blanca; ser derivado por alguno de los médicos miembros del staff de la Unidad; pertenecer a PAMI; y presentar alguno de los siguientes antecedentes: accidente cerebro-vascular (ACV) o miocardiopatía (MCP) o infarto agudo de miocardio (IAM) o cirugía de revascularización o de reemplazo valvular. Sin embargo, al realizar el análisis multivariado, sólo el tipo de cobertura, el médico

Figura 4. Cantidad de pacientes y de ingresos por patología (Período 07/ 2000-12/2003)

Tabla 2. Factores asociadas a la readmisión a la UCO.

Variables	% Pacientes / readmisión a UCO	OR [IC 95% ]	Valor P	OR Ajustado	Valor P
Lugar de Residencia					
Bahía Blanca	14.6% (218/1491)	1.88 [1.66-2.35]	0.004	1.37[0.96-1.97]	0.07
Otras localidades	9.3% (43/461)				
Médico Derivante					
Staff de UCO	<b>22.3% (9/38)</b>	2.16 [1.55-3.02]	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.62 [1.14-2.30]</b>	<b>0.007</b>
Otros médicos	11.7% (210/1792)				
Cobertura					
<b>PAMI</b>	<b>18.1% (152/840)</b>	N.E.	<b>&lt;0.001</b>	1.94 [1.26-2.99]	0.003
IOMA	9.4% (27/286)			1.06 [0.60-1.85]	0.51
OOSS	10.4% (51/490)			1.17 [0.72-1.91]	
Prepagos/particular	8.9% (28/315)			1.00	
ACV previo					
SI	<b>23.7% (9/38)</b>	<b>2.12 [0.99-4.52]</b>	<b>0.04</b>	<b>1.91 [0.87-4.17]</b>	<b>0.10</b>
NO	12.8% (255/1996)				
MCP previa					
SI	<b>24% (24/100)</b>	<b>2.23 [1.38-3.60]</b>	<b>0.001</b>	<b>1.83 [1.12-3.02]</b>	<b>0.016</b>
NO	12.4% (240/1934)				
IAM previo					
SI	<b>17.8% (46/258)</b>	<b>1.55 [1.09-2.20]</b>	<b>0.013</b>	<b>1.50 [1.042.17]</b>	<b>0.028</b>
NO	12.3% (218/1776)				
Cx Revascularización					
SI	19.0% (26/137)	1.63 [1.04-2.55]	0.031	1.27 [0.79-2.05]	0.31
NO	12.5% (238/1897)				
Cx Reemplazo Valv.					
SI	24.4% (10/41)	2.20 [1.07-4.565]	0.028	1.65 [0.78-3.51]	0.18
NO	12.7% (254/1993)				

Ref: N.E. No se estima.

derivante y el antecedente de miocardiopatía dilatada y/o IAM se mantuvieron como factores de riesgo independiente de la readmisión a la UCO (Tabla 2).

De todas las variables analizadas, la edad, pertenecer a PAMI, médico derivante, dislipemia, presencia de miocardiopatía, insuficiencia renal crónica, IAM previo se asociaron con una mayor mortalidad durante la internación en la Unidad. En el análisis multivariado, sólo la edad, la presencia de insuficiencia renal crónica e infarto agudo de miocardio previo se asociaron a una mayor probabilidad de morir durante la internación en la Unidad.

**Tabla 3. Características al ingreso del paciente en UCO que se asocian con la muerte durante su internación en la Unidad**

Variables Categóricas	% Pacientes c/ muerte en UCO	OR [IC 95% ]	Valor P	OR Ajustado	Valor P
Médico Derivante <b>Staff de UCO</b> Otros médicos	1.9% (7/360) 3.7% (7/2093)	0.51 [0.24-1.13]	<b>0.09</b>	<b>0.45 [0.17-1.17]</b>	<b>0.10</b>
Cobertura <b>PAMI</b> IOMA OOSS Prepagos/particular	5% (55/1097) 2.8% (9/320) 1.6% (9/563) 1.7% (6/357)	N.E.	<0.001	2.50 [0.92-6.83] 0.91 [0.26-3.12] 1.05 [0.34-3.22] 1.00	0.07 0.88 0.92
Dislipemia SI NO	2.2% (17/766) 4.0% (67/1686)	<b>0.54 [0.32-0.94]</b>	<b>0.027</b>	<b>0.64 [0.35-1.19]</b>	<b>0.16</b>
MCP previa SI NO	6.6% (9/137) 3.2% (75/2407)	<b>2.10 [1.03-4.30]</b>	<b>0.042</b>	<b>1.08 [0.42-2.75]</b>	<b>0.87</b>
IAM previo SI NO	5.3% (19/357) 3.1% (65/2096)	<b>1.75 [1.04-2.96]</b>	<b>0.03</b>	<b>2.26 [1.24-4.12]</b>	<b>0.003</b>
Insuficiencia Renal Crónica SI NO	19.6% (9/46) 3.1% (75/2407)	7.04 [3.52-16.23]	<0.001	7.04 [2.88-17.21]	<0.001

Variables Continuas	Pacientes que mueren en UCO	Pacientes que sobreviven	Valor P	OR Ajustado	Valor P
Edad (años) Media ± SD	74.4 ± 10	67.2 ± 13	<b>&lt;0.001</b>	<b>1.03 [1.00-1.05]</b>	<b>0.03</b>

## DISCUSIÓN

La identificación de factores potencialmente asociados a morir durante la internación o reingresar a la Unidad al momento mismo de la admisión contribuiría a la identificación de aquellos pacientes de alto riesgo cuyo seguimiento debería ser estrechamente vigilado.

Los pacientes ancianos, aquellos que tienen como seguro social PAMI y poseen un IAM previo, miocardiopatía dilatada o insuficiencia renal crónica constituyen un grupo de alto riesgo por su mayor mortalidad y/o probabilidad de readmisión futura.

Las características y antecedentes presentes al momento del ingreso han sido investigados por diversos autores, aunque la mayoría de los estudios identificados se focaliza en enfermedades específicas. Las personas que vivían solas, un mayor grado de comorbilidad y ciertos cambios en el electrocardiograma de ingreso (ECG) se asociaron con una mayor probabilidad de readmisión y/o muerte en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca (2). Estos resultados fueron coincidentes con los hallados por Philbin y col, quienes encontraron que el mayor grado de comorbilidad era una de los factores predictores de readmisión por insuficiencia cardíaca. Otras variables fueron la raza negra, la seguridad social (pertenecer a Medicare o Medicaid) y el uso de monitoreo a través de telemetría en la hospitalización índice (3).

La comorbilidad es uno de los principales componentes que inciden en el riesgo de eventos no deseados en pacientes con

patología cardíaca. Habitualmente se utilizan diferentes índices para la medición de dicha comorbilidad, cuyo uso ha sido validado en países desarrollados (4). En el caso del presente estudio, se decidió considerar cada una de las enfermedades habitualmente utilizadas en la construcción de estos índices en forma independiente. De esta manera fue posible identificar aquellas que se asociaban con un mayor riesgo de muerte o de readmisión futura en el contexto propio de la Unidad Coronaria de este hospital.

Uno de los factores que llamativamente se asoció con un mayor riesgo de readmisión futura fue el tipo de cobertura del paciente. Asimismo, este factor se asoció a una mayor mortalidad en la UCO en el análisis bivariado y en el multivariado evidenció un OR relativamente elevado, comparado con los otros factores. Aún cuando este último hallazgo no fue estadísticamente significativo, el rango del intervalo de confianza incluyó preferentemente valores mayores al 1. De acuerdo a estos resultados, los pacientes que poseen PAMI tendrían un mayor riesgo de eventos futuros no deseados durante su internación y al alta hospitalaria, siendo este un factor de riesgo independiente.

Como fuera mencionado con anterioridad, otros estudios demostraron que el tipo de seguridad social sería un predictor independiente de la readmisión en pacientes con insuficiencia cardíaca (pertenecer a Medicare o Medicaid en el estudio de Philpin y col). Recientemente, en otro estudio realizado en Estados Unidos cuyo objeto fue determi-

nar la asociación entre readmisiones evitables y la seguridad social del paciente, ajustando por otras variables potencialmente predictoras, se observó un mayor riesgo de readmisión en aquellos que poseían Medicaid, aunque no Medicare (5).

El riesgo entre readmisión y/o muerte en UCO de aquellos pacientes que poseían PAMI como cobertura social no se explicaría por factores habitualmente aludidos para explicar este tipo de hallazgos, como por ejemplo la edad, variable incluida en los modelos multivariados utilizados. Sin embargo, no queda claro si el mayor riesgo de estos pacientes sería por el tipo y/o severidad de la enfermedad cardíaca subyacente o porque poseen mayores dificultades para acceder a un cuidado ambulatorio adecuado. Si bien se consideró el diagnóstico al ingreso como una variable independiente, ésta presentó múltiples categorías lo que limita la interpretación de la asociación observada entre esta variable y la readmisión y/o muerte del paciente. Para clarificar la verdadera influencia que la cobertura social podría tener en el riesgo de muerte o readmisión, se deberían realizar estudios estratificando por enfermedad. Si bien este análisis se realizó en la presente investigación para las enfermedades más frecuentemente asistidas en la Unidad, los resultados presentaron una gran variabilidad dada la escasa cantidad de pacientes por patología.

Este estudio permitió identificar las características del paciente que deberían ser priorizadas al momento mismo de su admisión a la UCO. Sin embargo, debe tenerse en cuenta, que

estas variables son sólo uno más de los componentes que inciden en la mortalidad y/o riesgo de readmisión futura del paciente. Sin duda, el diagnóstico final, la severidad de la enfermedad, el manejo del paciente y las complicaciones que ocurren durante la internación, tienen un peso gravitante en su evolución final y su estudio debería complementar los hallazgos de la presente investigación.

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Greenfield S, Aronow HU, Elashoff R, Watanabe D. Flaws in mortality data. The hazards of ignoring comorbid disease. *JAMA* 1988; 260: 2253-5.
2. Chin M, Goldman L. Correlates of Early Hospital Readmission or Death in Patients With Congestive Heart Failure. *Am J Cardiol* 1997;79:1640-4.
3. Philpin E, Di Salvo T. Prediction of Hospital Readmission for Heart Failure: Development of a Simple Risk Score Based on Administrative Data. (*J Am Coll Cardiol* 1999;33:1560-6.
4. Ghali W; Hall R; Rosen A; Ash A; Moskowitz M. Searching for an improved clinical Comorbidity Index for use with ICD-9-CM Administrative Data. *J Clin Epidemiol* 1996; 42:273-8.
5. García J; Yee M; Chan B; Romano P. Potentially avoidable rehospitalizations following acute myocardial infarction by insurance status. *Journal of Community Health* 2003; 28: 167-184.