

Registro Nacional de Internacion por Insuficiencia Cardiaca. Factores responsables, evolution hospitalaria y predictores de mortalidad

JORGE THIERER¹, DIEGO IGLESIAS¹, DANIEL FERRANTE¹, JAVIER MARINO¹, MIRTA DIET, BALKIS ROLONG¹, ENRIQUE FAIRMAN¹, CAROLINA MASRI¹, RUBEN KEVORKIAN^{*}, OSVALDO MASOLI^{*}, MARIO CIRUZZI^{*}, ARTURO CAGIDE^{*}

RESUMEN

Introduction

La insuficiencia cardiaca (IC) es una de las causas mas frecuentes de internacion, sobre todo en mayores de 65 anos. En la Argentina se llevaron a cabo en los ultimos 10 anos dos grandes registros de internacion por IC: el de la SAC (1993) y CONAREC VI (1999). Ambos se centraron en datos relativos a la internacion. La busqueda de information vinculada a los factores que llevan a la internacion, el intento de un analisis mas detallado del manejo durante ella y la actualizaci6n de item ya explorados llevaron a realizar el siguiente registro.

Objetivos

El objetivo primario fue el de definir el perfil de los pacientes internados por IC en servicios de clinica medica y cardiologia, en cuidados intensivos, intermedios o sala general, en toda la extension del pals, asi como las modalidades diagnosticas y terapeuticas mas usuales en nuestro medio. La determination de factores pron6sticos de mortalidad e internacion prolongada fue un objetivo secundario.

Material y metodos

Todos los pacientes mayores de 18 anos internados por IC descompensada en los 74 centros participantes se incluyeron en forma prospectiva durante un periodo de reclutamiento de 2 meses en cada uno a lo largo de 1999. Se recabaron datos de filiacion, socioecon6micos, antecedentes patologicos extracardiacos y cardiacos y datos vinculados a la internacion.

Resultados

Se incluyeron 400 pacientes. Prevalcieron los pacientes de sexo masculino. La edad promedio fue de $68,3 \pm 14,8$ anos. Se observaron comorbilidades significativas en uno de cada 2 pacientes. El 78,3% tenian antecedente de IC.

No hubo un factor desencadenante claro solo en el 30,5% de los casos. Dos terceras partes de los casos correspondieron a formas no graves de presentation. El 65% de las internaciones fue en areas de cuidados criticos. La mortalidad en internacion fue del 10,5%. La tension arterial diast6lica por debajo de 70 mm Hg, la urea por arriba de 60 mg% y un recuento leucocitario mayor de $8.500/\text{mm}^3$ senalaron en cada caso un aumento del riesgo de mortalidad de aproximadamente 3 veces; el cuadro de bajo gasto se asoci6

¹ En representation de los investigadores del Registro, los miembros del Area de Investigation de la Sociedad Argentina de Cardiologia y la Sociedad Argentina de Cardiologia

Miembro Titular SAC

Para optar a Miembro Titular SAC

Trabajo recibido para su publication: 3/2002. Aceptado: 6/2002

Direction para separatas: ICBA - Blanco Encalada 1543 (...) Buenos Aires, Argentina

con un riesgo de entre 3 y 4 veces, mientras que el use previo de AAS y una natremia por debajo de 133 mEq/L correspondieron a una duplicación del riesgo de mortalidad.

La mediana de duration de internación fue de 7 días (4-12). Fueron predictores independientes de internación prolongada la internación en hospital público, la clase funcional III-IV previa y la hiponatremia. La internación en cuidados intensivos se asocio con la severidad del cuadro, el antecedente de coronariopatía y el tipo de cobertura médica.

Conclusiones

La internación por insuficiencia cardíaca en nuestro país ocurre en una población aiosa, con floridos antecedentes y tasa elevada de comorbilidades. Casi dos terceras partes de los casos corresponden a reinternación. La mayoría se deben a factores potencialmente evitables. La mortalidad en internación ronda el 10%. La duration de la internación es similar a la reconocida en diversos registros americanos y europeos. Existe una sobreutilización de cuidados intensivos como área inicial de internación. Variables predictoras de mala evolución hospitalaria podrían ayudar a una toma de decisiones más racional. REV ARGENT CARDIOL 2002; 70: 261-273.

Palabras clave Insuficiencia cardíaca - Internación - Pronóstico - Reinternación

INTRODUCCION

La insuficiencia cardíaca (IC) es una de las causas más frecuentes de internación en servicios de cardiología, clínica médica y cuidados intensivos. En muchos casos la internación se debe a la progresión de la enfermedad de base, pero en otros tantos es consecuencia de fallas en el tratamiento ambulatorio.

Un registro nacional de internaciones consecutivas por IC constituye una oportunidad única para obtener información valiosa referida a los caminos diversos que llevaron a la hospitalización, el manejo diagnóstico y terapéutico que de la IC se hace hoy en nuestro país y la morbimortalidad asociada con ella.

En la Argentina se publicaron en los últimos 10 años dos grandes registros de internación por IC: el de la SAC, en 1993, (1) y CONAREC VI, en 1999. (2) El primero se remitió a pacientes internados en cuidados intensivos, mientras que el segundo incluyó pacientes internados en salas de cuidados intensivos y generales, sin haber discriminado entre unos y otros. Ambas encuestas se centraron en datos relativos a la internación.

La encuesta encarada por el Área de Investigación de la SAC a lo largo de 1999 tuvo como objetivo primario definir el perfil de los pacientes internados por IC en servicios de clínica médica y cardiología, en cuidados intensivos, intermedios o sala general, en todo el país, así como las modalidades diagnósticas y terapéuticas más usuales en nuestro medio. La determinación de factores pronósticos de mortalidad e internación prolongada fue un objetivo secundario. A diferencia de las encuestas previas, se recabaron datos vinculados al seguimiento y el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca conocida previos a la

internación. Este estudio, en el entendimiento de que el conocimiento de esos datos puede ayudar a iluminar las razones de la hospitalización.

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron en forma prospectiva todos los pacientes mayores de 18 años internados por insuficiencia cardíaca descompensada en los 74 centros participantes durante un período de reclutamiento de 2 meses. El diagnóstico de insuficiencia cardíaca quedó en cada caso a criterio del investigador, sin que se hayan formulado criterios rígidos de inclusión para que los datos fueran lo más cercanos a la práctica médica real. Se excluyeron del registro los pacientes con cuadro de IAM con IC y los cuadros de IC posoperatoria.

Datos considerados

Personales: datos de filiación, dirección y teléfono.

Socioeconomicos: estado civil, cobertura médica, nivel de educación e ingresos y situación laboral.

Antecedentes patológicos: de enfermedades cardíacas y de diversas comorbilidades.

Antecedentes de insuficiencia cardíaca: los pacientes con antecedentes de IC fueron interrogados sobre el tiempo de evolución de los síntomas, clase funcional (CF) en los 6 meses y 1 mes previos, número de internaciones previas por IC y, en ese caso, si contaban con un resumen de historia clínica. Se les preguntó además si tenían un médico de cabecera y el número de consultas (en consultorio, guardia, etc.) hechas al mismo u otros en el último año y fundamentalmente en el último mes. Se recabaron datos sobre los estudios diagnósticos que se hubieran hecho y de los que hubiera informe disponible o mención en algún informe médico, así como si de ellos se desprendería un diagnóstico etiológico o la valoración de la función ventricular.

Por otra parte, se interrogó a los pacientes sobre si en el curso de la enfermedad se les había prescrito dieta hiposódica y como, si habían recibido indicaciones sobre actividad física, control de peso, vacunación

antigripal o antineumococica y sobre la medicación que venían recibiendo al tiempo de la internación.

Datos vinculados a la internación: se consignaron el área de internación, la tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD), la frecuencia cardíaca (FC), presencia de tercer ruido (R3) y cuadro clínico según seis formas de presentación que se describen en el siguiente apartado, la presencia o la ausencia de factores que a juicio del médico pudieran haber desencadenado el cuadro actual, datos de laboratorio, ECG y radiografía de tórax al ingreso, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos empleados durante la internación, la ocurrencia de complicaciones y la mortalidad. Se consignaron además la medicación al alta y el tiempo total de internación.

Definiciones

Se consideró que el paciente tenía antecedente de HTA o diabetes si respondía afirmativamente al interrogatorio sobre ese punto.

Función ventricular. Definiciones válidas para los estudios previos y para los realizados durante la internación

Función ventricular conservada: definida en el ecocardiograma por fracción de acortamiento > 27% y en el ecocardiograma, ventriculograma radioisotópico o angiográfico por fracción de eyección > 45%.

Disfunción sistólica: cuando los valores de fracción de acortamiento o eyección eran inferiores a los citados.

Cuadros clínicos de ingreso

Los pacientes fueron categorizados al ingreso en uno de los siguientes seis cuadros, según las manifestaciones clínicas predominantes.

Congestión pulmonar simple: cuadro de falla predominantemente izquierda, con estertores pulmonares basales.

Edema agudo de pulmón: cuadro de aparición brusca, con estertores al menos hasta campos medios.

Congestión sistémica simple: cuadro de falla derecha predominante, definida por la presencia de edemas, hepatomegalia o ingurgitación yugular, en todos los casos de proporciones moderadas.

Arzascarca: cuadro de falla derecha predominante, con signos pronunciados de retención hidrosalina.

Bajo volumen minuto - shock cardiogénico: cuadros de falta retrograda y anterograda, con manifestaciones clínicas de hipoperfusión periférica.

Complicaciones

Hipotensión: caída de la TA sistólica por debajo de 90 mm Hg.

Disfunción renal: aumento de urea y creatinina un 50% o más por encima de las cifras de ingreso.

Arritmia supraventricular o ventricular: aquella que por su repercusión clínica obligara a tomar medidas diagnósticas o terapéuticas adicionales.

Muerte súbita: la ocurrida en internación en forma inesperada, dentro de la hora del comienzo de los síntomas de agravamiento brusco del cuadro.

Muerte por progresión: la ocurrida en el contexto de un agravamiento progresivo del cuadro o de falta de mejoría durante la internación pese al tratamiento.

Análisis de los resultados

En el caso de variables cuantitativas, los datos se presentan con determinación de media y desvío estándar. La significación estadística se determina en el caso de 2 grupos con prueba de la t o Wilcoxon según la distribución fuera paramétrica o no, respectivamente. En el caso de 3 o más grupos se emplea prueba de ANOVA.

En caso de establecer variables cualitativas los datos se expresan como porcentajes y la significación estadística se determina con la prueba de chi cuadrado. La razón de riesgo se expresa como *odds ratio* (OR) con su correspondiente intervalo de confianza del 95% (IC 95). En todos los casos se consideró significación estadística con un valor de $p < 0,05$. En cada caso se realizó análisis multivariado para establecer diferencias con todas las variables significativas en el análisis bivariado, considerando todas las variables diferentes entre grupos con valor de $p < 0,10$. El análisis se realizó con el paquete estadístico para computación Stata 7.

Centros participantes

Los centros participantes y sus investigadores principales se presentan en el Apéndice A.

Los miembros del área de investigación SAC 1999 se presentan en el Apéndice B.

RESULTADOS

Características basales de la población

Entre febrero y diciembre de 1999 se incluyeron en el registro 400 pacientes. En la Tabla 1 se detallan los datos relevantes.

Prevalcieron los pacientes de sexo masculino. La edad promedio fue de $68,3 \pm 14,8$ años. El 70% de los pacientes tenían antecedentes de hipertensión, un cuarto de diabetes y un tercio antecedentes de enfermedad coronaria. La presencia de comorbilidades se observa en uno de cada dos pacientes. Casi una cuarta parte carecía de cobertura médica y otro tanto de un médico de cabecera. Del total de internados 250 eran jubilados (62,5%), 48 laboralmente activos (12%) y el resto subocupados o desocupados. La mitad tenían diagnóstico previo a la internación de cardiopatía isquémica o hipertensiva y en casi el 70% ya existía alguna valoración de la función ventricular, con un predominio neto de la disfunción sistólica.

En 313 casos (78,3%) se confirmó el antecedente de IC. Entre estos pacientes el 74% se encontraba en CF I-III 6 meses previos a la internación, mientras que el 82% estaba en CF III-IV en el mes previo, con una tasa de progresión (definida por la progresión en uno o más grados en la escala de la NYHA) del 61%.

Tabla 1
Características basales de la población

Variable	N	%
Sexo masculino	264	66
Edad (media ± DS)		
Hipertension arterial	282	70,5
Diabetes	97	24,3
Enfermedad coronaria	136	34
IAM previo	92	23
Enfermedad valvular	81	20,3
Chagas	17	4,3
FA cronica	93	23,3
Comorbilidad	203	50,7
EPOC	76	19
Insuficiencia renal	42	10,5
Enfermedad vascular periferica	33	8,3
Diagnostico etioldgico previo		
Cardiopatía isquemica	112	28
Cardiopatía hipertensiva	87	21,8
Cardiopatía valvular	68	17
Cardiopatía idiopatica	20	5
Sin diagnostico	71	17,8
Evaluation previa de la funcion ventricular		
Disfuncion sistolica	209	52,3
Funcion sistolica conservada	67	16,7
No realizada	124	31

IAM: infarto agudo de miocardio.

FA: fibrilacion auricular.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva cronica.

El tratamiento que venian recibiendo los pacientes al tiempo de la internacion se presenta en la Tabla 2. Alrededor de la mitad de los pacientes recibian inhibidores de la enzima convertidora, y otro tanto furosemida. Casi el 40% se hallaban medicados con digital y menos del 10% con betabloqueantes.

Tabla 2
Tratamiento previo

	n	%	inediana de dosis
Furosemida	211	52,7	40 mg
Tiazidas	31	7,8	25 mg
Antialdosteronicos	68	17	50 mg
Digoxina	152	38	0,25 mg
Enalapril	190	47,5	5 mg
Antagonistas de la angiotensina	15	3,8	
Calcioantagonistas	42	10,5	
Betabloqueante	37	9,3	
Nitratos	66	16,5	
Hidralazina	5	1,3	
Amiodarona	92	23	200 mg
Aspirina	140	35	250 mg
Anticoagulation	72	18	

La internacion

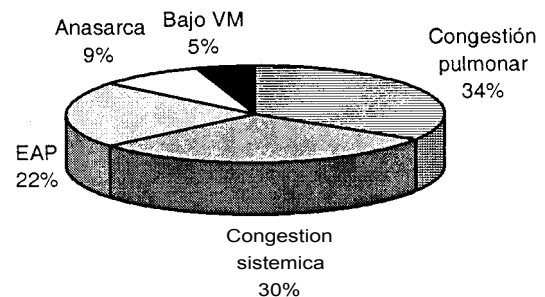
No hubo un factor desencadenante claro que motivara la internacion solo en 122 pacientes (30,5%). Los factores desencadenantes mas comunes fueron: transgresion alimentaria en 67 casos (16,7%), suspension del tratamiento (fundamentalmente diureticos y digital) en 65 (16,2%), infeccion en 34 (8,5%), crisis hipertensiva en 42 (10,5%), arritmia supraventricular en 22 (5,5%), etc. El tratamiento como causa desencadenante solo se cito en 2 pacientes (0,5%).

Al ingreso la TAS media fue de $141 \pm 64,9$ mm Hg, la TAD de $82,3 \pm 22,9$ mm Hg y la FC de $98,5 \pm 24,9$ lat/min. Se detecto R3 en 145 pacientes (36,3%). La fotografia clinica de presentacion se expone en el Grafico 1. Un tercio presento como cuadro de ingreso congestión sistémica simple y otro tanto congestión pulmonar simple. El edema agudo de pulmón se vio en menos de la cuarta parte de los casos.

El area de internacion inicial se presenta en el Grafico 2. El 65% de las internaciones fueron en area critica.

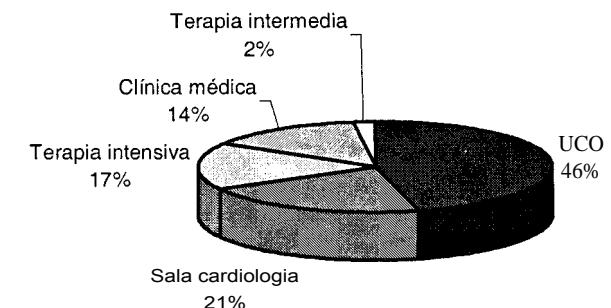
En la Tabla 3 se presentan los hallazgos en el ECG y de laboratorio al ingreso.

Durante la internacion se valoro de alguna manera la funcion ventricular en 285 pacientes (71,3%), de los cuales 213 tenian disfuncion sisto-



EAP: edema agudo de pulmón
VM: volumen minuto

Gráfico 1. Forma clínica de presentación al ingreso.



UCO: unidad coronaria

Gráfico 2. Área de internación inicial.

Tabla 3
Hallazgos ECG y de laboratorio al ingreso

Ritmo sinusal	55,5%
FA	34%
Marcapasos definitivo	3%
BRI	22%
HVI	33%
Hto	38,9 ± 9,6
GB	8860 ± 3896/mm ³
Glucemia	141,9 ± 87,6 mg%
Urea	53,5 ± 31 mg%
Creatinina	1,15 ± 0,9 mg%
Natremia	133 ± 23,2 mEq/L
Kalemia	4 ± 0,9 mEq/L

FA: fibrilacion auricular
BRI: bloqueo de rama izquierda
HVI: hipertrofia ventricular izquierda
Hto: hematocrito
GB: globulos blancos

lica y 72 función conservada. El metodo de valoración de la función fue casi con exclusividad el ecocardiograma (261 pacientes), de los cuales en 140 fue Doppler.

Respecto de los recursos terapeuticos utilizados en la internacion: 123 pacientes (30,8%) recibieron inotrópicos (bajo este título se considera tambien la utilizacion de dopamina en dosis diuretica); se colocó cateter de Swan-Ganz en 26 pacientes (6,5%) y via central en otros 64 (16%), requirieron asistencia respiratoria mecanica 35 pacientes (8,8%); el use de dialisis, ultrafiltración y asistencia circulatoria no supero el 2% de los casos.

Presentaron algun tipo de complication en la internacion 126 pacientes (31,5%). Las mas comunes fueron la disfunción renal en 39 (9,8%), la hipotension en 39 (9,8%), la arritmia supraventricu-

lar en 32 (8,0%), infection en 30 (7,5%) y la arritmia ventricular en 29 (7,3%).

Durante la internacion murieron 42 pacientes (10,5%): en 25 se considero que la muerte fue por progresión, en 8 subita y en 9 debida a otras causas (infection, complication de algun procedimiento, etc.).

En la Tabla 4 se detallan las variables relacionadas con mortalidad en analisis univariado: el antecedente de use de AAS, la infection como factor responsable de la descompensacion, la presentacion con formas severas de insuficiencia cardiaca, la hipotensión arterial, un hematocrito ligeramente menor, la elevation del recuento leucocitario y las cifras de urea y una natremia mas baja fueron las características distintivas de los pacientes que murieron en internacion. En la Tabla 5 se presentan las variables independientemente predictoras de mortalidad en un analisis multivariado. El use previo de AAS, las formas severas de insuficiencia cardiaca, la caída de la TAD, cifras elevadas de urea y leucocitos fueron las variables significativas. Buscando por curva ROC los puntos de corte que permitieran dicotomizar las variables, resultado que la TAD por debajo de 70 mm Hg, la urea por arriba de 60 mg% y un recuento leucocitario mayor de 8.500/mm³ senalaron en cada caso un aumento del riesgo de mortalidad de aproximadamente 3 veces; el cuadro de bajo gasto presento un *odds ratio* mayor de 3, mientras que el use previo de AAS y una natremia por debajo de 133 mEq/L correspondieron a una duplication del riesgo de mortalidad.

La influencia de la internacion sobre el tratamiento se muestra en el Grafico 3, analizando los cambios que genero la internacion en las tasas de utilizacion de los diversos farmacos. Se considera

Tabla 4
Predictores de mortalidad: Analisis bivariado

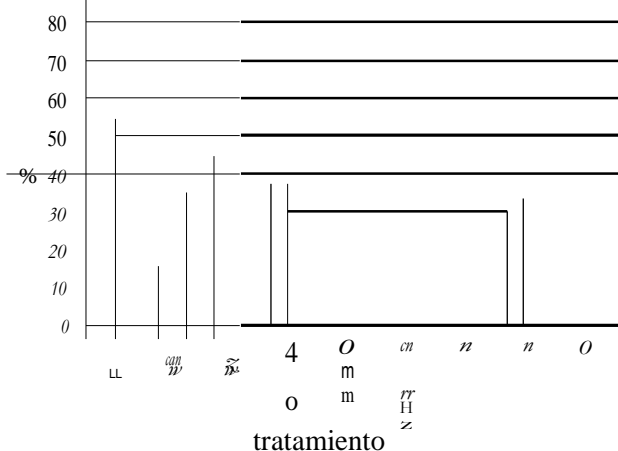
Variable	No sobrevivientes	Sobrevivientes	P
TAS	132,1 t 42,2 mm Hg	141,3 ± 36,2 mm Hg	0,05
TAD	74 ± 21,5 mm Hg	84,6 ± 20,1 mm Hg	< 0,001
Infection como FD	16,7%	7,5%	0,04
Uso previo de AAS	15%	8,1%	0,04
Formas severas de IC	50%	26%	0,01
Hematocrito	38,3 ± 6,2	39,8 ± 6,6	0,02
Recuento leucocitario	10457 t 4382/mm ³	8926 t 3477/mm ³	0,01
Urea	69,6 ± 32,6 mg%	53,5 t 28,4 mg%	< 0,001
Natremia	136,4 ± 7,7 mEq/L	137 t 5,8 mEq/L	0,03

TAS: tension arterial sistolica
TAD: tension arterial diastolica
FD: factor descompensante
AAS: aspirina
IC: insuficiencia cardiaca

Tabla 5
Predictores de mortalidad en analisis multivariado

Variable	OR	IC 95%	P
Forms severas de IC	2,17	1,07-4,4	0,03
Uso previo de AAS	2,07	1,03-4,15	0,03
TAD	0,97	0,95-0,98	0,001
Urea	1,01	1,002-1,02	0,01
Recuento leucocitario	1,0001	1-1,0002	0,002
Modelos considerando los mejores puntos de corte definidos por curva ROC			
Uso previo de AAS	2,16	1,05-4,4	0,03
EAP vs formas m6s leves	1,62	1-2,8	0,03
SBVM vs No SBVM	3,6	1,3-9,8	0,01
TAD < 70 mm Hg	2,94	1,38-6,28	0,005
Recuento leucoc. > 8500/mm ³	2,97	1,37-6,46	0,005
Urea > 60 mg%	3,38	1,65-6,9	< 0,001
Natremia < 133 mEq/L	2,16	1,04-4,5	0,03

TAD: tension arterial diastolica
AAS: aspirina
IC: insuficiencia cardiaca
EAP: edema agudo de pulmon
SBVM: sindrome de bajo volumen minuto



ll PREINT
~ ALTA

FSM: furosemda
ESP: espirolactona
ENL: enalapril
BBLOQ: betabloqueantes
AMD: amiodarona
AAS: aspirina
ACO: anticoagulation

Gráfico 3. Variaciones del tratamiento inducidas por la internacion.

logicamente solo a los 358 pacientes que fueron dados de alta. Hubo un incremento significativo en el use de furosemda, espirolactona, digital, enalapril, betabloqueantes, nitratos, AAS y anti-coagulation oral.

Antecedente de internacion por IC: jalla del sistema?

Del total de 400 pacientes, 255 (63,7%) ya han presentado internacion previa por IC, con una

mediana de hospitalizaciones de 2. Las características basales no difirieron de las de la poblacion con primera internacion.

Tenian resumen o carta de alta de la internacion 157 (61,6%), dieta escrita 130 (51%), indicacion de controlar el peso 125 (49%) y alguna indicacion sobre actividad fisica 128 (50,2%). Indicaciones escritas de los medicos tratantes en ambulatorio o de alta de la internacion fueron presentadas por 184 (72,2%). La distribution de etiologias y la presencia de factores desencadenantes fue similar a la de los pacientes sin internacion previa. Ya tenian evaluation previa de la funcion 209 pacientes (81,9%), 161 de ellos con deterioro de la funcion sistolica del VI. En el momento de la internacion el 60% estaban medicados con inhibidores de la enzima convertidora o antagonistas de la angiotensina II, el 47% con digital y el 11% con betabloqueantes. La mortalidad en internacion fue del 11,6%, sin diferencia con la de aquellos sin internacion previa.

Internacion prolongada

La internacion tuvo una duration media de 9,3 \pm 7,9 dias, con una mediana de 7 dias (4-12). Considerando internacion prolongada a aquella por encima de la mediana (195 pacientes, 48,8%), se observo que no hubo diferencia significativa en la edad, prevalencia de sexo masculino, comorbilidades, enfermedad coronaria, antecedente de IC, disfuncion sistolica conocida, TAS o FC al ingreso. Entre los pacientes con internacion prolongada hubo un porcentaje menor de cobertura prepa-

24 (12,3%) versus 48 (23,5%) y mayor porcentaje sin cobertura: 57 (29,2%) versus 33 (16,2%), $p = 0,0012$; mayor incidencia de cuadros de bajo volumen minuto y anasarca: 36 (18,4%) versus 19 (9,2%), $p = 0,011$; menor natremia de ingreso ($131,6 \pm 24,4$ mEq/L versus $134,3 \pm 21,9$ mEq/L, $p = 0,002$); de igual manera, la proporción fue mayor en los pacientes con CF III-IV previa, urea elevada, menor nivel socioeconómico y en los centros públicos (Tabla 6). La aparición de complicaciones y el uso de procedimientos invasivos se asociaron con internaciones prolongadas. La mortalidad fue algo mayor (13,3% versus 7,8%) sin diferencias estadísticamente significativas.

En el análisis multivariado, las características asociadas con internación prolongada fueron: internación en hospital público (OR 2,4, IC 95 1,4-4), CF III-IV previa (OR 1,7, IC 95 1,1-3) y una natremia de ingreso < 135 mEq/L (OR 1,6, IC 95 1,1-2,5). La mediana de internación en centros públicos fue de 8,5 días versus 5 días en centros privados ($p < 0,001$), aun cuando la proporción de formas graves (23,7% versus 35,2%, $p < 0,01$) y la de internaciones en unidad coronaria fue menor (34,4% versus 61,9%, $p < 0,001$).

Cuidados intensivos

Doscientos sesenta pacientes (65%) fueron internados en cuidados intensivos. No hubo diferencias significativas según sexo, edad o comorbilidades respecto de los pacientes internados en cuidados generales. El conocimiento previo de la función ventricular tampoco influyó en la decisión. Si fue diferente la tasa de internación según la cobertura médica: mayor proporción en cuidados intensivos de pacientes de sistemas prepagos o privados: 67 (25,7%) versus 11 (7%) en cuidados

generales, y menor proporción de pacientes sin cobertura: 37 (14,2%) versus 53 (38,1%), $p < 0,001$. También difirió la proporción de IC severa (EAP, anasarca, bajo gasto): 106 (40,7%) versus 38 (27,1%), $p < 0,001$. Los antecedentes coronarios se asociaron con internación en cuidados intensivos: 102 (39,2%) versus 34 (24,3%), OR 2,01, IC 95 1,24-3,29, $p = 0,003$. Fue mayor la presencia de R3: 109 (41,9%) versus 36 (25,7%), $p = 0,001$ y hubo diferencias significativas en el recuento leucocitario ($9.227,4 \pm 4.217,521$ versus $8.178,1 \pm 3.117,9/\text{mm}^3$, $p = 0,015$) y la creatinemia ($1,2 \pm 1,1$ versus $1 \pm 0,7$ mg%, $p = 0,028$). Se verificó mayor utilización de inotrópicos (34,6% versus 23,6%, $p = 0,03$) y ARM (11,2% versus 4,3%, $p = 0,03$). No hubo diferencias significativas en la mortalidad: 29 (11,2%) versus 13 (9,3%), $p = \text{ns}$.

DISCUSION

La incidencia y la prevalencia de la IC aumentan con la edad. Tanto en ensayos clínicos como en registros poblacionales la edad promedio supera los 60 años, dato consistente en registros argentinos (1, 2), americanos (3, 4) y europeos. (5-7) La edad promedio de nuestra población fue de poco más de 68 años, acorde con la proporción elevada de jubilados y comorbilidades. Los antecedentes de hipertensión, diabetes y coronariopatía repiten las cifras ya comunicadas en el seguimiento de Framingham. Que se trata de una población de antecedentes floridos es confirmado por el hecho de que la mayoría ya tenían internación previa por IC. En este contexto, la prevalencia de tratamiento con IECA o antagonistas de la angiotensina II y betabloqueantes es baja. La tasa de utilización de digital, nitratos, amiodarona y anticoagulación coincide con otros registros.

Tabla 6
Internación prolongada en diferentes subgrupos (%)

Centro Público	60,7%	$p < 0,01$
Privado	33,5%	
Cobertura: No	63%	$p < 0,01$
OS-PAMI	48,7%	
Prepago-privado	33,1%	
Actividad laboral: Desocupado	57,8%	$p = 0,04$
Jubilado	47,2%	
Ocupado	37,5%	
Nivel de educación: Primario o menor	52,7%	$p = 0,03$
Secundario o mayor	38%	
CF III-IV	63,9%	$p = 0,002$
I-II	44,8%	
Urea > 60 mg%	57,7%	$p = 0,02$
< 60 mg%	45,3%	
Na < 135 meq/l	58,6%	$p = 0,006$
> 135 meq/l	43,8%	

OS: obra social

La mayor parte de las internaciones correspondieron a formas *a priori* no graves de IC. Las cifras de TA y la prevalencia de R3 concuerdan con esta afirmación. Entre los hallazgos iniciales se destacan la hiponatremia, la expresión de activación del sistema renina angiotensina y la hiperglucemia (más allá de los diabéticos) que indica activación simpática, confirmada por una frecuencia cardíaca de ingreso cercana a 100 lat/min.

Fue auspicioso que se explorara la función ventricular izquierda en el 70% de los casos en internación. Un porcentaje similar tenía valoración previa de la función. Solo el 8,5% de los pacientes fue atendido sin tener ningún estudio (previo o en internación) de *laperformance* ventricular. El registro confirma el papel casi excluyente del ecocardiograma. Cabe recordar que su uso está asociado con una tasa menor de reinternación. (8)

El 35% de los casos correspondió a formas severas de IC. Eso explica el 30% de uso de inotrópicos. Sin embargo, esta última cifra está influida por el uso de dopamina en dosis diurética (esta intervención no se registró en forma aislada, pero solo el 5% tenían bajo volumen minuto al ingreso, lo cual permite inferir lo anterior). El uso de catéter de Swan-Ganz fue bajo, similar al de la encuesta SAC 1993 (1) e incluso considerando conjuntamente el uso de vía central se alcanza una cifra apenas superior al 20%, coincidente con la prevalencia elevada de cuadros sin compromiso hemodinámico severo.

Son lógicos muchos de los cambios de medicación acarreados por la internación en los pacientes dados de alta respecto de la previa: un incremento importante en la prescripción de digital, enalapril y diuréticos, como en otros registros; (9) uno mucho más modesto en la indicación de betabloqueantes (esperable si se considera que el registro es de 1999, previo a la publicación de los estudios CIBIS II [10] y MERIT HF, [11] y que muchos médicos prefieren iniciar dicho tratamiento en forma alejada de la internación (5n). También es importante que haya aumentado la prescripción de anticoagulantes a cifras más cercanas a la prevalencia de fibrilación auricular. Pero llama la atención que también haya aumentado la indicación de nitritos (farmacos de efecto neutro en IC) y AAS, sobre cuya indicación hay fuerte controversia. (12)

La mortalidad en internación fue algo mayor al 10%. Diferentes registros tendrán distintas cifras de acuerdo con las características de la población considerada, la prevalencia de formas graves y la calidad del cuidado brindado. Una serie de registros (1, 2, 5-7, 13-15, 16) revela cifras de mortalidad en internación que varían del 4% al 23%, in-

cluso en la misma área geográfica. Paralelamente, se ha negado que la variación del estándar de cuidado de diferentes instituciones explique las diferencias de mortalidad. (17) Es factible que cuando se cumplen los estándares de atención no sea el centro un factor condicionante de la evolución. En nuestro registro esto fue lo que sucedió, sin diferencia entre centros públicos o privados.

No son muchas las publicaciones sobre predictores de mortalidad hospitalaria en IC. Es lógico que los cuadros clínicos más severos, cifras bajas de TA y natremia o elevadas de urea predigan mayor mortalidad. Dos hallazgos impresionan más novedosos: el valor pronóstico independiente de un recuento leucocitario elevado y el uso previo de AAS. En los últimos años ha cobrado fuerza la hipótesis inflamatoria en la interpretación fisiopatológica de la IC, con un papel destacado de las citoquinas. (18) Se han conocido comunicaciones sobre el valor pronóstico en ambulatorio de la eritrosedimentación, (19) el ácido úrico, (20) el factor de necrosis tumoral (21, 22) y los leucocitos. (23, 24) Hasta donde conocemos, este es el primer informe sobre el valor pronóstico independiente de mortalidad en el contexto de la internación. De igual modo, el uso previo de AAS se ha reconocido como un predictor de riesgo en la angina inestable e IAM no Q; (25, 26) no hay hasta ahora publicación sobre un fenómeno similar en internación por IC. El valor pronóstico fue independiente de la etiología, esto es que la AAS no fue un confundidor en la relación entre etiología coronaria y mortalidad. ~El hallazgo es expresión de un efecto pernicioso de la AAS (interferencia con el efecto de los IECA, daño renal, inhibición de la síntesis de prostaglandinas renales) o señala pacientes en los que un efecto protector de la AAS fracasó? No podemos descartar tampoco un efecto de *chance*. De allí que antes de aventurar conclusiones definitivas prefiramos confirmar en forma prospectiva el valor de estos hallazgos.

Solo en el 30% de los casos no fue posible detectar un factor descompensador que motivara la internación. Estas cifras coinciden con las de la literatura. (1, 2, 7, 27, 28) Es preocupante que en más de la mitad de los casos con factor reconocido este fuera la suspensión del tratamiento, la transgresión alimentaria o la infección, en un registro donde solo el 1% de los pacientes había sido vacunado en el último año contra la gripe y/o la neumonía pese a la evidencia de la utilidad de esta medida. (29)

Nos parece útil detenernos en aquellos pacientes que ya habían sido internados previamente por IC, casi las dos terceras partes del total. El antecedente de internación por IC es un fuerte predictor de nueva internación. Se han publicado

cifras de reinternación del 20% al 30% a 3 meses (8, 15) hasta 50% al año. (3, 9) Son predictores de mayor riesgo de reinternación la historia de IC, la edad y la revascularización previa, (30) una TAS menor de 100 mm Hg en la internación índice, (31) el sexo masculino y la presencia de comorbilidades. (32) Llama la atención que medidas elementales como la indicación sobre el control de peso o actividad física solo fueran reconocidas por la mitad de los pacientes y que tratándose de pacientes con historia tan florida la falta de cumplimiento de la dieta haya sido responsable de gran parte del número de internaciones. Es claro que el registro presentado adolece de sesgos que impiden adoptar conclusiones definitivas sobre este punto. Presentamos casos de pacientes con internación previa que vuelven a internarse; no contamos con datos de pacientes control. Por ello, el análisis de los factores que llevaron a la reinternación es más que nada generador de hipótesis. ~En pacientes ya internados por IC, la falta de indicaciones escritas, de dieta escrita y de consejo sobre la actividad física es un predictor de reinternación? Y en ese caso, ¿se debe específicamente a esa carencia o esta es un reflejo de una relación médico-paciente no óptima (falta de cobertura, visitas espaciadas, falta de educación del paciente y su familia sobre signos y síntomas de alerta o falta de acceso a tiempo al médico tratante ante signos incipientes de empeoramiento, etc.)? La experiencia publicada de otros registros demuestra la influencia de condiciones socioeconómicas sobre la internación: pobreza, (33) raza negra o falta de cobertura privada, (34) menor posibilidad de ser visto por un cardiólogo si se es pobre y anoso, (35) mayor retraso en la consulta por disnea que por angina y si el médico tratante es de atención primaria. (36)

Existen intervenciones multidisciplinarias (37-39) y farmacológicas que disminuyen la reinternación por IC: digital, inhibidores de la enzima convertidora, betabloqueantes. De los pacientes con internación previa, solo un 60% estaban tratados con antagonistas del sistema renina-angiotensina. No podemos establecer las causas de la falta de este tratamiento en el resto, pero vale señalar que del más de centenar de pacientes que no los recibían solo 17 tenían creatinina mayor de 2 mg% o TAS < 90 mm Hg al ingreso.

La duración de la internación es punto final de numerosos estudios. Se han publicado cifras que en general oscilan entre 4 y 8 días (6, 14, 15, 40, 41), con valores de hasta 11 o 12. (3, 13) Son predictores de internación prolongada la fibrilación auricular, la insuficiencia renal y la hiponatremia (4) y la presencia de comorbilidades, (15) pero ningún modelo predictivo, considerando da-

tos basales, respuesta al tratamiento y características del centro puede explicar más de un 25% a 30% de la variación en la extensión de la estancia. (4, 42) La duración promedio de la internación en este registro no fue diferente de la comunicada en otros. Al igual que en el caso de la mortalidad, la disfunción ventricular no fue predictor de peor evolución. La estancia más prolongada se asoció con peor estado funcional y con la pertenencia del centro al sector público, en forma independiente de la severidad de la patología internada, tal vez por menor disponibilidad de recursos diagnósticos y terapéuticos.

Solo un tercio de las internaciones correspondieron a formas graves de IC, pero dos tercios tuvieron lugar en áreas de cuidados intensivos. Es claro que pacientes más graves, con mayor prevalencia de antecedentes coronarios ocuparon con mayor frecuencia una cama en áreas de cuidados críticos. Debe recordarse que no se incluyeron pacientes que estuvieran cursando un JAM. Las cifras demuestran la mayor tendencia de los médicos a internar en cuidados intensivos a los pacientes con signos de falla izquierda, aun cuando se trate de estertores bibasales: dos tercios partes de las internaciones en área crítica correspondieron a estos cuadros, pero más de la mitad de esos pacientes presentaban congestión pulmonar simple. Por otra parte, un quinto de los pacientes de área crítica tenían al ingreso simplemente congestión sistémica. La pertenencia a un sistema prepago se asoció con una tasa mayor de internación en área intensiva. Entendemos que existe sobreutilización de las áreas de cuidados críticos que incrementan los costos de la hospitalización. La tendencia universal a un manejo racional de los recursos y el contexto especial de nuestro país justifican una toma de decisión más ajustada al riesgo real del paciente, búsqueda que reconoce antecedentes en la literatura. (43) Del total de pacientes hospitalizados en cuidados críticos, solo el 35% requirieron inotrópicos y el 11% ARM. La tasa de internación en cuidados intensivos fue mayor en los centros privados que en los públicos, cuando seguramente la capacidad de atención de pacientes no tan enfermos es mayor en los pisos de internación general de los primeros. Creemos que la utilización de un puntaje (*score*) de riesgo al ingreso, basado en las variables predictoras de mortalidad halladas en el registro permitiría decidir con mayor certeza que pacientes deben recibir inicialmente cuidados intensivos. Al desarrollo y validación en forma prospectiva de dicho puntaje nos encontramos dedicados en la actualidad.

En la comparación con las encuestas argentinas previas algunas cifras se repiten: la edad pro-

medio mayor de 65 años, el antecedente de diabetes en poco más del 20%, el de TAM en alrededor del 25%, el de Chagas en menos del 5%; la prevalencia de comorbilidades no fue registrada en la encuesta SAC de 1993, pero las cifras del registro CONAREC son similares a las nuestras, así como las correspondientes al diagnóstico etiológico previo. La presencia de un factor descompensador se verificó en el 70% de los casos en la encuesta SAC 1993 y el de internación previa por IC en el 57%, cifras muy parecidas a las del registro o actual.

A diferencia de las encuestas anteriores, ésta permite un análisis más exhaustivo de las modalidades terapéuticas y del uso de recursos, incluidos el área de internación inicial, el tiempo promedio de internación y los predictores de estada prolongada.

Respecto de la mortalidad hospitalaria, la encuesta SAC de 1993 arrojó cifras parecidas a las nuestras: 12,1% entonces, 10,5% ahora. El registro CONAREC VI presentó una mortalidad claramente menor: 4,6%. Es cierto que la encuesta SAC 1993 se limitó a pacientes internados en unidades coronarias, mientras que CONAREC VI incluyó pacientes internados en cuidados intensivos y sala general, lo cual hablaría en principio de una asociación de pacientes más y menos severos y explicarla la mortalidad menor; pero nuestro registro abrevó en las mismas fuentes con escasa diferencia temporal y encontró el doble de mortalidad. Una aproximación definitiva al tema requeriría un análisis multivariado con ajuste por la presencia de distintas covariables, pero muchos datos fueron recabados en forma disímil, con diferentes definiciones operacionales (incluida la forma clínica de presentación), por lo que en principio las presentadas son las cifras crudas. Hay, sin embargo, una coincidencia llamativa en algunos puntos: en los tres registros las formas severas de IC, la hiponatremia y la hipotensión arterial fueron predictores independientes de mortalidad. La falta de un factor desencadenante de la internación fue predictor de muerte en la encuesta SAC 1993; en nuestro registro, con menos pacientes y una mortalidad algo menor, hubo tendencia a que la observación se repitiera, por lo que creemos que el dato debe tenerse en cuenta. Son datos originales de esta presentación el valor de la leucocitosis y el uso previo de AAS como marcadores ominosos que deberán validarse prospectivamente.

CONCLUSIONES

La internación por insuficiencia cardíaca en nuestro país ocurre en una población anosa, con floridos antecedentes y tasa elevada de comorbilidades. Casi las dos terceras partes de los casos

corresponden a reinternación. La mayoría se deben a factores potencialmente evitables. La mortalidad en internación ronda el 10%. La duración de la internación es similar a la reconocida en diversos registros americanos y europeos. Existe sobreutilización de cuidados intensivos como área inicial de internación. Variables predictoras de mala evolución hospitalaria podrían ayudar a una toma de decisiones más racional.

SUMMARY

NATIONAL REGISTRY OF HOSPITALIZATION DUE TO HEART FAILURE IN ARGENTINA

Introduction

Heart failure (HF) is one of the most frequent causes of hospitalization, mainly in patients older than 65 years. Two great registries of HF hospitalizations were performed in Argentina during the last 10 years: the SAC Registry (1993) and the CONAREC VI Registry (1999). Both were focused in data relative to the hospitalization. The present registry gathers information about the factors associated with the hospitalization, includes a more detailed analysis of the care during in-hospital period and updates issues already explored.

Objectives

The main objective of our registry was to define the profile of the patients admitted because of HF in intensive care units of general medicine and cardiology departments. We also considered patients hospitalized in intermediate care or general room, in our whole country, and review the most usual diagnostic and therapeutic modalities. Identification of prognostic markers of mortality and length of in-hospital period were also investigated.

Material and methods

Inclusion criteria were: age older than 18 years and uncompensated HF for patients in any of the 74 participant centers. Patients were recruited prospectively along 2 months in each of the health centers during 1999. Familial data, socioeconomic data, non cardiac and cardiac medical history, and data relative to the hospitalization were obtained.

Results

Four hundred patients were included with male patients prevalence. Average age was 68,3±14,8 years. Relevant comorbidities were observed in 50% of patients. We found previous HF in 78,3% of the patients. There was not a clear leading factor in 30,5% of the cases. Sev-

enty five percent of the cases were non severe forms of presentation but 65% of admissions were in critical care areas. Mortality rate was 10,5 %. **Mortality risk increased nearly three times when dyastolic blood pressure was below 70 mm Hg, blood nitrogen above 60 mg% and leukocyte count was 8500/mm' or greater. Low cardiac output was associated to 3-4 times higher mortality risk, whereas the previous use of AAS and blood sodium below 133 mEq/l were associated with a duplication of the mortality risk. The mean length of stay was 7 days (4-12). The admission to a public hospital, the previous Functional Class III-IV and low blood sodium were independent predictors of longer length of stay. Hospitalization in intensive care units was associated to the severity of presentation, previous coronary artery disease and the kind of medical insurance.**

Conclusions.

The hospitalization due to HF, in Argentina, occurs in a aged population, with previous heart failure events and elevated rate of comorbidities. Almost two third of the cases were readmissions. Most cases were due to potentially avoidable factors. Mortality during hospitalization was near 10 %. The length of stay was similar to the one in many American and European registries. We observed an overuse of intensive care facilities at admission. Predictors of bad prognosis could help to a more rational decision making process.

Key words: Heart failure - Hospitalization - Readmission - Prognosis

BIBLIOGRAFIA

- Bazzino O, Tajer C. Encuesta Nacional de Unidades Coronarias. Insuficiencia cardiaca. Rev Argent Cardiol 1993; 61 (Supl 1): 9-15.
- Amarilla GA, Carballido R, Tacchi CD y col. Insuficiencia cardiaca en la Republica Argentina. Variables relacionadas con mortalidad intrahospitalaria. Resultados preliminares del protocolo CONAREC VI. Rev Argent Cardiol 1999; 67: 53-62.
- Feldman DE, Thivierge C, Guerard L y col. Changing trends in mortality and admissions to hospital for elderly patients with congestive heart failure in Montreal. CMAJ 2001; 165: 1033-1036.
- Krumholz TIM, Chen YT, Bradford WD y col. Variations in and correlates of length of stay in academic hospitals among patients with heart failure resulting from systolic dysfunction. Am J Manag Care 1999; 5: 715-723.
- Khand AU, Gemmell I, Rankin AC y col. Clinical events leading to the progression of heart failure: insights from a national database of hospital discharges. Eur Heart J 2001; 22: 153-164.
- Albanese MC, Plewka M, Gregori D y col. Use of medical resources and quality of life of patients with chronic heart failure: a prospective survey in a large Italian community hospital. Eur J Heart Fail 1999; 1: 411-417.
- Ramos Polledo V, Pita Fernandez S, De la Iglesia Martfnez F y col. Etiology, clinical features, precipitating factors, type of ventricular dysfunction, length of stay and mortality of 305 patients admitted to hospital because of heart failure. An Med Interna 2000; 17: 19-24.
- Polanczyk CA, Newton C, Dec GW y col. Quality of care and hospital readmission in congestive heart failure: an explicit review process. J Card Fail 2001; 7: 289-298.
- Zannad F, Braincon S, Juilliere Y y col. Incidence, clinical and etiologic features, and outcomes of advanced chronic heart failure: the EPICAL Study. Epidemiologie de l'Insuffisance Cardiaque Avancee en Lorraine. J Am Coll Cardiol 1999; 33: 734-742.
- [No author listed]. The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): A randomised trial. Lancet 1999; 353: 9-13.
- [No author listed]. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). Lancet 1999; 353: 2001-2007.
- Harjai KJ, Nunez E, Turgut T y col. Effect of combined aspirin and angiotensin-converting enzyme inhibitor therapy versus angiotensin-converting enzyme inhibitor therapy alone on readmission rates in heart failure. Am J Cardiol 2001;87: 483-487, A7.
- Grigioni F, Carinci V, Favero L y col. Hospitalization for congestive heart failure: Is it still a cardiology business? Eur J Heart Fail 2002; 4: 99-104.
- Ni H, Nauman DJ, Hershberger RE. Analysis of trends in hospitalizations for heart failure. J Card Fail 1999; 5: 79-84.
- Lowe JM, Candlish PM, Henry DA y col. Management and outcomes of congestive heart failure: a prospective study of hospitalised patients. Med J Aust 1998; 168: 115-118.
- Philbin EF, Rogers VA, Sheesley KA y col. The relationship between hospital length of stay and rate of death in heart failure. Heart Lung 1997; 26: 177-186.
- Merlo J, Ostergren PO, Broms K y col. Survival after initial hospitalisation for heart failure: a multilevel analysis of patients in Swedish acute care hospitals. J Epidemiol Community Health 2001; 55: 323-329.
- Feldman AM, Combes A, Wagner D y col. The role of tumor necrosis factor in the pathophysiology of heart failure. J Am Coll Cardiol 2000; 35: 537-544.
- Sharma R, Rauchhaus M, Ponikowski PP y col. The relationship of the erythrocyte sedimentation rate to inflammatory cytokines and survival in patients with chronic heart failure treated with angiotensin-converting enzyme inhibitors. J Am Coll Cardiol 2000; 36: 523-528.
- Leyva F, Anker SD, Godsland IF y col. Uric acid in chronic heart failure: A marker of chronic inflammation. Eur Heart J 1998; 19: 1814-1822.
- Levine B, Kalman J, Mayer L y col. Elevated circulating levels of tumor necrosis factor in severe chronic heart failure. N Engl J Med 1990; 323: 236-241.
- Torre-Amione G, Kapadia S, Benedict C y col. Proinflammatory cytokine levels in patients with depressed left ventricular ejection fraction: A report from the Studies of Left Ventricular Dysfunction (SOLVD). J Am Coll Cardiol 1996; 27: 1201-1206.
- Cooper HA, Exner DV, Waclawiw MA y col. White blood cell count and mortality in patients with ischemic and non ischemic left ventricular systolic dysfunction (an analysis of the Studies of Left Ventricular Dysfunction [SOLVD]). Am J Cardiol 1999; 84: 252-257.
- Ommen SR, Hodge DO, Rodeheffer RJ y col. Predictive power of the relative lymphocyte concentration in patients with advanced heart failure. Circulation 1998; 97: 19-22.

25. Cohen M, Adams PC, McBride R y col. Prospective comparison of patient characteristics and outcome of non-prior aspirin users versus aspirin users with unstable angina or non-Q-wave myocardial infarction treated with combination antithrombotic therapy. *J Thromb Thrombolysis* 1997; 4: 275-280.
26. Alexander JH, Harrington RA, Tuttle RH y col. Prior aspirin use predicts worse outcomes in patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes. PURSUIT Investigators. Platelet IIb/IIIa in Unstable angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy. *Am J Cardiol* 1999; 83: 1147-1151.
27. Tsuyuki RT, McKelvie RS, Arnold JM y col. Acute precipitants of congestive heart failure exacerbations. *Arch Intern Med* 2001; 161: 2337-2342.
28. Chin MH, Goldman L. Factors contributing to the hospitalization of patients with congestive heart failure. *Am J Public Health* 1997; 87: 643-648.
29. Upshur RE, Goel V. Measuring the impact of influenza on the hospital admission rates of the elderly in Ontario: a five-year admission rate analysis, 1988-1993. *Can J Public Health* 2000; 91:144-147.
30. Kossovsky MP, Sarasin FP, Perneger TV y col. Unplanned readmissions of patients with congestive heart failure: Do they reflect in-hospital quality of care or patient characteristics? *Am J Med* 2000; 109: 386-390.
31. Chin MH, Goldman L. Correlates of early hospital readmission or death in patients with congestive heart failure. *Am J Cardiol* 1997; 79: 1640-1644.
32. Krumholz HM, Parent EM, Tu N y col. Readmission after hospitalization for congestive heart failure among Medicare beneficiaries. *Arch Intern Med* 1997; 157: 99-104.
33. Philbin EF, Dec GW, Jenkins PL y col. Socioeconomic status as an independent risk factor for hospital readmission for heart failure. *Am J Cardiol* 2001; 87: 1367-1371.
34. Philbin EF, DiSalvo TG. Prediction of hospital readmission for heart failure: development of a simple risk score based on administrative data. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 1560-1566.
35. Auerbach AD, Hamel MB, Califf RM y col. Patient characteristics associated with care by a cardiologist among adults hospitalized with severe congestive heart failure. SUPPORT Investigators. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2119-2125.
36. Evangelista LS, Dracup K, Doering LV. Treatment-seeking delays in heart failure patients. *J Heart Lung Transplant* 2000; 19: 932-938.
37. Kasper EK, Gerstenblith G, Hefter G y col. A randomized trial of the efficacy of multidisciplinary care in heart failure outpatients at high risk of hospital readmission. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 471-480.
38. Krumholz HM, Amatrudda J, Smith GL y col. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 83-89.
39. Holst DP, Kaye D, Richardson M y col. Improved outcomes from a comprehensive management system for heart failure. *Eur J Heart Fail* 2001; 3: 619-625.
40. Stewart S, MacIntyre K, MacLeod MM y col. Trends in hospitalization for heart failure in Scotland, 1990-1996. An epidemic that has reached its peak? *Eur Heart J* 2001; 22: 209-217.
41. Philbin EF, Roerden JB. Longer hospital length of stay is not related to better clinical outcomes in congestive heart failure. *Am J Manag Care* 1997; 3: 1285-1291.
42. Philbin EF, Rocco TA Jr, Lynch LJ y col. Predictors and determinants of hospital length of stay in congestive heart failure in ten community hospitals. *J Heart Lung Transplant* 1997; 16: 548-555.
43. Butler J, Hanumanthu S, Chomsky D y col. Frequency of low-risk hospital admissions for heart failure. *Am J Cardiol* 1998; 81: 41-44.

APENDICE A

CENESA SALTA

CENTRO DE EDUCACION E INVESTIGACIONES - CEMIC

CENTRO DE SALUD NORTE OLIVOS

CLIN DR. GREGORIO MARANON - CBA.

CLINICA BAZTERRICA

CLINICA CHUTRO - CBA.

CLINICA CONSTITUYENTES

CLINICA DE LA OBRA SOCIAL DEL MINISTERIO

DE HACIENDA

CLINICA ESPORA

CLINICA MODELO DE MORON

CLINICA NTRA. SRA. DEL BUEN AYRE

CLINICA OESTE

CLINICA PRIVADA SANTA ANA

CLINICA SAGRADA FAMILIA

CLINICA Y MATERNIDAD SUIZO ARGENTINA

INSTITUTO DENTON COOLEY

HOSPITAL ORATIVIA

HOSPITAL AERONAUTICO CENTRAL

HOSPITAL ALEMAN

HOSPITAL ANGELA LLANO - CORRIENTES

HOSPITAL ARGERICH

HOSPITAL BRITANICO DE BS. AS.

HOSPITAL CARLOS DURAND

HOSPITAL CHURRUCA

JAVIER SANCHEZ

JUAN JOSE FUSELLI - JAVIER GUETTA

RODOLFO PABLO MIRANDA

ALEJANDRO BALANZA

ENRIQUE FAIRMAN

OLGA MOISES

DANIEL NUL

CHRISTIAN VON SCHULZ

D. CAVALITTO

JHONNY ROSSENDY

FRANCISCO LONGO

RAUL DEVIT- N. DE MONGO

OSCAR MARIO PANGARO

FERNANDO SOKN-CARLOS RAPALLO

CARLOS ALBERTO BRUNO - MARIA CLAUDIA BRUNO

SONIA ALMADA-PABLO HEREDIA- GABRIELA

ALTAMIRANO

GLORIA RODRIGUEZ - V. LAGOMARSINO

A. DEMOZZI

GERARDO NAU- C. HIGA- J. GANT

JOSE RAMON OSCAR GOMEZ

CAROLINA MASRI - SYLVIA TAUBE- LUCIA KAZELIAN -

CLAUDIO VIDELA-GRACIELA GIMENO

JORGE UBALDINI - MARCELO PEREZ

EDGARDO BECK

CARLOS PASINATO- G. BRUSCA - M. MASUELLI - LUIS

LOPEZ - BRANIMIT NADINIC

HOSPITAL D.VELEZ SARSFIELD	CARLOS E. AMITRANO
HOSPITAL DE CLINICAS DE SAN MARTIN	RICARDO PEREZ DE LA HOZ
HOSPITAL ESPANOL DE MENDOZA	ALEJANDRO SARACCO- J. FEMENIA- J. EIBAR
HOSPITAL FERNANDEZ	SIMON M. SALZBERG - A. ALVAREZ
HOSPITAL FERROVIARIO CENTRAL	DANIEL MAURO
HOSPITAL GRAL. DE AGUDOS J. PENNA	BORIS FINARET - D. BIASOTTI
HOSPITAL INTERZONAL DE AGUDOS EVA PERON	ALFREDO SINISI - SILVIA CONDE
HOSPITAL INTERZONAL DE AGUDOS PROFESOR LUIS GUEMES DE HAEDO	MARIO CAMESELLE - SILVIA FERREYRA CANTANTE
HOSPITAL ITALIANO DE BS. AS.	DIEGO IGLESIAS
HOSPITAL J. PIROVANO	HORACIO M. ZYLBERSZTEJN
HOSPITAL MA.TERESA DE CALCUTA EZEIZA	GUSTAVO MO
HOSPITAL MILITAR	DANIEL HORACIO SUAREZ
HOSPITAL MUNICIPAL DE PILAR	GUSTAVO ADAMOWICZ
HOSPITAL MUNICIPAL DE LINCOLN	RAUL DEVIT
HOSPITAL MUNICIPAL J. M. RAMOS MEJIA	JUSTO CARBAJALES - J. FRIAS
HOSPITAL MUNICIPAL TRENQUE LAUQUEN	MARCELO BASSINO
HOSPITAL NAVAL	NICOLAS A. NOBILIA- PATRICIA BLANCO
HOSPITAL PABLO SORIA - JUJUY	OLGA VARGAS
HOSPITAL PAROISSIEN	FILGUEIRA LIMA
HOSPITAL PTE. PERON	OLGA BAEFF
HOSPITAL REGIONAL RIO GALLEGOS	SILVIA NANFARA - SILVIA LOPRESTI
HOSPITAL SAMCO EL TREBOL SANTA FE	OSCAR GOMEZ VILAMAJO
HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS	ALBERTO CARDONE
HOSPITAL SANTAMARINA	ALBERTO PAWLAK - HECTOR CACERES
HOSPITAL SANTOJANNI	NOEMI PRIETO - R CRAGNOLINO
HOSPITAL SUBZONAL PTO. MADRYN	LILIANA BONELLI
HOSPITAL DE AGUDOS DR. TEODORO ALVAREZ	JORGE MITELMAN
HOSPITAL TORNUN	VICTOR MEZZALIRA
INSTITUTO DEL CORAZON - BARILOCHE	ERNESTO TERAN
INSTITUTO CARDIOVASCULAR DE BS. AS.	RAMIRO GUGLIELMONE
INST. CARD. HOSPITAL ESPANOL	MARIO A. RUSSO - SEBASTIAN MANI
INSTITUTO DE CARD. Y CIRUGIA CARD.	M. DIEZ - J. SOLER
FUNDACION FAVALORO	
POLICLINICA BANCARIA	SERGIO MURYAN
POLICLINICO NEUQUEN	DANIEL LACALLE
SANATORIO DEL SOL BARILOCHE	ERNESTO TERAN
SANATORIO AGOTE	JORGE LOWENSTEIN- C. PELLEGRINI
SANATORIO ANCHORENA	EDUARDO E. MELE
SANATORIO BERNAL	ISABEL PEREZ - CARLOS BERNAL
SANATORIO EL CARMEN - SALTA	EDMUNDO FALU
SANATORIO ITEC - TUCUMAN	CARLOS N. SORIANO - HECTOR LUCIARDI
SANATORIO JOCKEY CLUB	MARTIN KORETZKY
SANATORIO LANUS	SUSANA FERNANDEZ
SANATORIO LUDUENA - SANTA FE	JOSEFINA DALLA COSTA
SANATORIO MATER DEI	ROBERTO CALVING
SANATORIO MODELO DE QUILMES	ALBERTO ALFREDO FERNANDEZ
SANATORIO MUNICIPAL J. MENDEZ	BALKIS ROLONG
SANATORIO NOSTI SANTA FE	MARIA CRISTINA CISMONDI
SANATORIO OTAMENDI	MIGUEL RUSSO FELSEN- OSTOLAZA SANDRA
SANATORIO SAN CARLOS DE BARILOCHE	MATIAS CALANDRELLI - DANIEL ABRIATA
SANATORIO TRINIDAD	ROBERTO GARCIA ELEISEQUI

APENDICE B

Area de Investigation SAC 1999

Director: Dr. Ruben Kevorkian

Secretaries cientificos: Dres. Ernesto Ferreiros, Claudio Higa, Jorge Thierer.

Inuestigadores: Dres. Patricia Blanco, Carlos Boissonnet, Maria T. Carnuccio, Roman Cragnoilino, Mauricio Cohen, Dario Di Toro, Mirta Diez, Enrique Fainnan, Juan Jose Fuselli, Roberto Garcia Eleisequi, Claudio Gimpelewicz, Patricia Gitelman, Javier Guetta, Diego Iglesias, Carlos Labadet, Guillermo Liniado, Javier Marino, Carolina Masri, Marcelo Masuelli, Rodolfo Sansalone, Sylvia Taube, Cristian von Schulz Haussmann, Horacio Zylberstein.

Consejo de asesores: Dres. Arturo Cagide, Mario Ciruzzi, Ricardo Iglesias, Victor Molina Viamonte, Osvaldo Masoli, Horacio Pomes Iparraguirre, Jorge Rozlosnik.

Secretaria administratiua: Sra. Liliana Capdevila.
