

Complicaciones Intrahospitalarias del Infarto de Miocardio Agudo Transmural en el Servicio de Cardiología del Hospital Nacional "Edgardo Rebagliati Martins". 1989-1993*

MARCOS PARIONA, GUSTAVO RIVARA, RICARDO CASTILLO
Servicio de Cardiología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

RESUMEN:

El infarto de miocardio agudo constituye una de las principales causas de hospitalización y muerte en el servicio de Cardiología del Hospital «Edgardo Rebagliati Martins». El presente trabajo pretende estudiar las características de las complicaciones del infarto de miocardio en nuestra población hospitalaria, para lo cual se revisó los protocolos de 536 pacientes con diagnóstico clínico, electrocardiográfico y enzimático de infarto de miocardio agudo transmural hospitalizados en el servicio de Cardiología del HINERM entre 1989 y 1993. Del total de pacientes, 234 (43.6%) sufrieron alguna complicación; en 45 casos esta fue fatal, haciendo una mortalidad total de 8.4% para nuestra serie. La insuficiencia ventricular izquierda fue la complicación más frecuente, presentándose en 106 casos (19.7%), llegando al shock cardiogénico en 28 pacientes (5.2%). La taquicardia sinusal fue la arritmia más frecuente, presentándose en 152 casos (28.3%), siguiéndole en orden de frecuencia la bradicardia sinusal con 88 casos (16.4%), las extrasístoles ventriculares con 58 casos (10.8%), la fibrilación auricular con 40 casos (7.5%) y la taquicardia ventricular y la fibrilación ventricular con 8 (1.5%) y 9 casos (1.6%), respectivamente. Creemos que la importancia de este trabajo radica básicamente en la «cuantificación» de las complicaciones y mortalidad por infarto de miocardio en nuestro medio, lo que redundará en una mejor utilización de los recursos para el control de esta enfermedad.

Palabras claves: Infarto de Miocardio, Complicaciones, Shock Cardiogénico, Arritmias.

IN-HOSPITAL COMPLICATIONS OF QWAVE ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AT THE DEPARTMENT OF CARDIOLOGY OF THE HOSPITAL " EDGARDO REBAGLIATI MARTINS". 1989-1993

SUMMARY:

Myocardial infarction is one of the most important causes of admission and death at the Department of Cardiology of «Edgardo Rebagliati Martins» Hospital. This study reviews the complications of 536 patients admitted to our department with the diagnosis of Q wave acute myocardial infarction from 1989 to 1993. Out of these, 234 patients (43.6%) had a complication, in 45 cases it was fatal, and total mortality was 8.4%. Pump failure was the most frequent complication, occurred in 106 cases (19.7%), and turned to cardiogenic shock in 28 patients (5.2%). Sinus tachycardia was the most frequent arrhythmia, in 152 cases (28.3%), followed by sinus bradycardia with 88 cases (16.4%), premature ventricular contractions in 58 cases (10.8%), atrial fibrillation in 40 cases (7.5%) and ventricular tachycardia and ventricular fibrillation in 8 (1.5%) and 9 cases (1.6%) respectively. Is at this paper "quantifies" complications and mortality from myocardial infarction at our hospital in order to improve resources distribution in the control of this illness.

Key words: Myocardial Infarction, Complications, Cardiogenic shock, Arrhythmias.

Correspondencia:

Dr. Marcos Pariona
Apartado Postal 186
Lima 100 - Perú

* El presente trabajo fue presentado en parte en el XI Congreso Peruano de Cardiología (Mayo 1995)

INTRODUCCION

El infarto de miocardio agudo constituye una de las causas más frecuentes de hospitalización en el servicio de Cardiología del Hospital «Edgardo Rebagliati Martins», así como una de las principales causas de muerte. En los Estados Unidos, casi 1.5 millones de personas sufren un infarto de miocardio agudo cada año, y cerca de la cuarta parte de todas las muertes se debe a un infarto de miocardio agudo (1).

Intervenciones tales como las unidades coronarias han contribuido a la reducción de la mortalidad. Sin embargo, la posibilidad de hacer más que observar pasivamente el curso de un infarto de miocardio agudo se ha convertido en una realidad sólo recientemente (2-4).

Con las mejoras en la monitorización electrocardiográfica y el tratamiento de las arritmias potencialmente letales que complican el infarto de miocardio agudo, la insuficiencia ventricular izquierda y el shock cardiogénico representan la causa más frecuente de mortalidad entre los pacientes que ingresan en una unidad coronaria (5,6).

La incidencia del shock tras el infarto de miocardio es del 10 al 15% y, con tratamiento conservador, dicha complicación se asocia a una tasa de mortalidad del 80 al 100% (5,7). Esta elevada tasa de mortalidad está principalmente relacionada con la extensa e irreversible pérdida de masa miocárdica ventricular izquierda (8-10). Los resultados de numerosos estudios clínicos (11,12) demostrando que las tasas de mortalidad intra-hospitalaria están directamente relacionadas a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo han contribuido al concepto de que si hubiera reducción del tamaño del infarto, quizás, la tasa de mortalidad intra-hospitalaria disminuiría. Bengtson et al (13) encontraron, en una serie consecutiva de 200 pacientes con diagnóstico de infarto de miocardio agudo complicado con shock cardiogénico, que más de un tercio tenían un infarto de localización inferior o posterior.

A pesar de la observación de los serios efectos hemodinámicos del infarto de ventrículo derecho casi dos décadas atrás, esta condición ha recibido poca atención clínica hasta años recientes (14-16). Estudios post-mortem revelan que existe compromiso del ventrículo derecho en 19 a 51% de los pacientes con infarto miocárdico agudo de localización inferior (17,18). El infarto de ventrículo derecho contribuye marcadamente a inestabilidad hemodinámica, bloqueo de la conducción aurículo-ventricular y mortalidad intra-hospitalaria en pacientes con infarto de miocardio inferior (16,19,20). Un estudio realizado por Andersen et al. (21) sugiere que la elevación del segmento ST en las derivaciones V3R a V6R es un marcador útil de mal pronóstico luego de un infarto de miocardio inferior.

Ciertas anomalías del ritmo cardiaco se observan en 72 a 96% de pacientes tratados en unidades coronarias. La frecuencia de arritmias es mayor en los pacientes que se observan tempranamente después del comienzo de síntomas. Además muchas arritmias ocurren antes de que el paciente llegue al hospital y, por lo tanto, sea monitorizado (22).

La bradicardia sinusal es la arritmia más frecuente que ocurre en fases precoces del infarto de miocardio agudo, especialmente en pacientes con infarto inferior y posterior (23,24).

A pesar de que el bloqueo cardiaco generalmente responde a la terapia, ha sido asociado a un marcado incremento en la mortalidad, la que parece estar relacionada a un mayor tamaño del infarto y a mayor compromiso de la función ventricular derecha e izquierda (25-28). Aún en los pacientes que reciben terapia trombolítica, el bloqueo aurículo-ventricular es común y está asociado a una mortalidad mayor (29).

Una frecuencia cardiaca elevada en los pacientes después de un infarto de miocardio agudo se considera generalmente un marcador de función deprimida del ventrículo izquierdo y que refleja la severidad del daño miocárdico. Hjalmarson et al. (30) demostraron que tanto la mortalidad intra-hospitalaria como la tardía aumentaron con una frecuencia cardiaca incrementada.

La fibrilación auricular ocurre en cerca del 14% de los pacientes con infarto de miocardio agudo, usualmente asociada a insuficiencia ventricular izquierda, aunque la isquemia y la pericarditis pueden ser ocasionalmente la causa (31).

La fibrilación ventricular ocurre entre 1 a 11% de los pacientes con infarto de miocardio agudo. La fibrilación ventricular primaria (32,33) se define como la fibrilación ventricular que se presenta sin falla de bomba importante. Si ocurre tempranamente, el pronóstico es bueno entre los pacientes defibrilados exitosamente. Cuando la fibrilación ventricular es secundaria a falla de bomba, la mortalidad intrahospitalaria es mayor del 80%.

La ruptura del septum interventricular ocurre en 0.5 a 1% de los casos de infarto de miocardio agudo, siendo el responsable del 5% de las muertes por esta patología. Se manifiesta con mayor frecuencia en los infartos de pared anterior, localizándose usualmente próxima al ápice del ventrículo izquierdo (34,35). La evolución clínica depende de la severidad de la presentación inicial, pero en una forma general, 25% de los casos fallecen en shock cardiogénico en las primeras 24 horas, llegando al 85% de mortalidad en 2 meses con tratamiento médico solamente (36).

El derrame pericárdico es frecuente y se observa en un 25% de los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio agudo; se presenta especialmente en caso de infarto de localización anterior, infarto de gran tamaño o insuficiencia cardiaca congestiva (37,38).

La formación de trombos intraventriculares izquierdos es común en el desarrollo de un infarto de miocardio agudo, particularmente en el de localización anterior (39,40).

El presente trabajo pretende estudiar las características del infarto de miocardio agudo en cuanto a sus complicaciones en nuestra población hospitalaria, como un aporte al conocimiento de la realidad hospitalaria y de salud en nuestro país.

MATERIAL Y METODOS

Con el objeto de conocer las características de las complicaciones del infarto miocárdico agudo transmural, se

revisó los protocolos de infarto de miocardio agudo de 536 pacientes con diagnóstico clínico, electrocardiográfico, y enzimático de infarto de miocardio agudo transmural hospitalizados en el servicio de Cardiología del Hospital «Edgardo Rebagliati Martins», entre los años 1989 - 1993.

El protocolo de infarto de miocardio agudo incluye información clínica y de laboratorio sobre los antecedentes, la enfermedad actual, la evolución, el tratamiento y el pronóstico de los pacientes que son hospitalizados en nuestro servicio, por lo que puede ser considerado como una historia clínica breve. La elaboración de estos protocolos está encomendada a los médicos residentes de Cardiología y es revisada por el médico asistente encargado de realizar la epicrisis al alta hospitalaria.

Para verificar la significación estadística de las diferencias entre los grupos estudiados se utilizó la prueba del chi-cuadrado, considerándose un valor $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes estudiados en esta revisión fue $64,9 \pm 11,8$ años, con un rango entre los 26 y 94 años 262 (49%) de los pacientes tenían 65 o más años y 274 (51%) eran menores de 65 años.

El sexo masculino fue el más afectado por la enfermedad, pues de los 536 pacientes, 428 (79,8%) eran hombres y 108 (20,2%) mujeres. Cabe acotar que entre los pacientes varones el infarto de miocardio agudo transmural fue más frecuente entre los menores de 65 años, 236 (55,2%), que entre los mayores de 65 años, 192 (44,8%). Lo opuesto ocurrió en el sexo femenino, donde el infarto de miocardio fue más frecuente entre las mayores de 65 años, 70 (64,8%), que entre las menores de 65 años, 38 (35,2%).

En lo que respecta a la localización del infarto, 307 casos (57,28%) fueron de cara anterior y 229 casos (42,72%) de cara inferior. Cuando se comparó por sexo, el infarto de cara anterior continuó predominando en los varones (59,11% vs. 40,89%); no siendo así entre las mujeres, en las que la frecuencia fue similar para ambas localizaciones (50%). En la comparación por grupo étnico, el infarto de localización anterior es más frecuente tanto en los mayores de 65 años (58% vs. 42%) como en los menores de 65 años (56,5% vs. 43,5%).

Complicaciones:

Del total de 536 pacientes, 234 (43,6%) sufrieron alguna complicación. En 45 casos las complicaciones fueron fatales, haciendo una mortalidad total del 8,4%, para esta serie.

Cuando se comparó por grupo étnico se encontró que entre los mayores de 65 años hubo 144 casos (54,9%) que se complicaron, de los cuales 33 (12,6%) fallecieron; y entre los menores de 65 años hubo 90 casos (32,8%) complicados, de los cuales 12 (4,4%) fallecieron, verificándose significación estadística tanto para las complicaciones ($p < 0,01$) como para la mortalidad ($p < 0,01$). Estas diferencias se mantuvieron cuando se desagregó

por sexo, para cada caso ($p < 0,01$). Aunque se observó mayor frecuencia de complicaciones (50% vs. 42%) y mortalidad (11,1% vs. 7,7%) en el sexo femenino, esta diferencia no tuvo significación estadística ($p = 0,8$), aunque se mantuvo cuando se desagregó por edad (Tabla 1).

TABLA 1.- Infarto de miocardio agudo. Complicaciones y Mortalidad distribuidas por edad y sexo*

GENERAL

Total	Total		>65 a		<65 a	
	536	%	262	%	274	%
Complicaciones	234	43,66	144	54,96	90	32,85
Mortalidad	45	8,40	33	12,60	12	4,38

HOMBRES

Total	428		192		236	
	%	%	%	%	%	%
Complicaciones	180	42,06	105	54,69	75	31,78
Mortalidad	33	7,71	23	11,98	10	4,24

MUJERES

Total	108		70		38	
	%	%	%	%	%	%
Complicaciones	52	48,15	39	55,71	15	39,47
Mortalidad	12	11,11	10	14,29	2	5,26

*Valor de $p = < 0,01$

En lo referente a las complicaciones por localización del infarto, se observó que el infarto de cara anterior tuvo mayor frecuencia de complicaciones (48,5%) que el infarto de cara inferior (37,1%), ($p < 0,01$). Así mismo, en cuanto a la mortalidad, el infarto de localización anterior tuvo una tasa mayor (10,4%) que el de localización inferior (5,6%), ($p < 0,05$) (Tabla 2). Esta característica se mantuvo cuando se desagregó por sexo y grupo étnico.

Con respecto al infarto de localización inferior, se observó una mayor frecuencia de complicaciones (45,6% vs. 35,1%) y mortalidad (9,0% vs. 4,8%) cuando había extensión a la cara posterior y/o lateral sin embargo, esta diferencia no alcanzó significación estadística ($p < 0,7$) (Tabla 3).

Insuficiencia ventricular izquierda - Shock cardiogénico:

La insuficiencia ventricular izquierda se constituyó en la complicación intrahospitalaria más frecuente del infarto de miocardio agudo transmural en esta serie, presentándose en 106 casos (19,7%) del total de infartos. El shock cardiogénico se presentó en 28 casos (5,2%) del total de infartos.

TABLA 2.- Infarto de miocardio agudo (IMA) : Complicaciones y Mortalidad distribuidos por localización del infarto, edad y sexo.

IMA ANTERIOR															
	TOTAL					HOMBRES					MUJERES				
	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%
TOTAL	307	149	48,53	32	10,42	253	117	46,25	23	9,09	54	32	59,26	9	16,67
> 65a	152	87	57,24	21	13,82	118	66	55,93	14	11,86	34	21	61,76	7	20,59
< 65a	155	62	40,00	11	7,10	135	51	37,78	9	6,67	20	11	55,00	2	10,00

IMA ANTERIOR															
	TOTAL					HOMBRES					MUJERES				
	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%	TOTAL	COMPLIC.	%	MORTALI	%
TOTAL	229	85	37,12	13	5,68	175	63	36,00	10	5,71	54	22	40,74	3	5,56
> 65a	110	57	51,82	7	6,36	74	39	52,70	9	12,16	36	18	50,00	1	2,78
< 65a	119	28	23,53	6	5,04	101	24	23,76	1	0,99	18	4	22,22	2	11,11

* p < 0,001 ** p < 0,05

En nuestra serie, 28 pacientes tuvieron una evolución fatal, haciendo una tasa de mortalidad del 5,2% para los pacientes complicados con insuficiencia ventricular izquierda y/o shock cardiogénico, constituyendo esta complicación la principal causa de muerte intrahospitalaria por infarto de miocardio agudo transmural. Cuando se analizó por grupo etáreo, se observó que los mayores de 65 años fueron más afectados por esta complicación (26,3% hicieron insuficiencia ventricular izquierda y 7,2% shock cardiogénico), que los menores de 65 años (13,5% hicieron insuficiencia ventricular izquierda y 3,2% shock cardiogénico), (p<0,01). Asimismo, la mortalidad por esta causa es mayor entre los mayores de 65 años (8,0%) que entre los menores de 65 años (2,5%), (p<0,01) (Tabla 4).

Cuando se analizó por localización del infarto, se observó que los pacientes con infarto de localización anterior hicieron insuficiencia ventricular izquierda con más frecuencia que los afectados de infarto de localización inferior (25,0% vs. 12,6%) (p<0,01). Sin embargo, los pacientes con infarto de localización

inferior que presentaron insuficiencia ventricular izquierda tuvieron una tasa de mortalidad mayor (31,0% vs. 24,6%), no encontrándose significación estadística en esta diferencia (p>0,9) (Tabla 5). Cabe señalar que, de los 106 pacientes que hicieron insuficiencia ventricular izquierda, 28 evolucionaron fatalmente, haciendo una tasa de mortalidad de 26,4% para esta complicación. De los 28 pacientes que hicieron shock, 25 fallecieron, haciendo una tasa de mortalidad del 89,2%.

Arritmias:

La taquicardia sinusal fue la arritmia más frecuentemente encontrada, observándose en 152 casos (28,3%); de este grupo, 13 pacientes evolucionaron fatalmente, haciendo una mortalidad relacionada de 8,5%. La bradicardia sinusal fue la arritmia que siguió en orden de frecuencia, encontrándose en 88 casos (16,4%), de los cuales 5 fallecieron, obteniéndose una mortalidad relacionada del 5,6%.

Las extrasístoles ventriculares de todo tipo siguieron en

TABLA 3.- IMA Inferior vs. IMA Inferior con extensión lateral y/o posterior. Complicaciones y mortalidad

	IMA INFERIOR		IMA INFERIOR CON EXTENSION		VALOR DE p
	TOTAL	%	TOTAL	%	
TOTAL	185		44		
Complicación	65	35,14	20	45,45	< 0,7
Mortalidad	9	4,86	4	9,09	N.S.

TABLA 4: Insuficiencia ventricular izquierda - Shock Cardiogénico. Distribución por edad

	TOTAL		> 65 a		< 65 a		VALOR DE p
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	
TOTAL	536		262		274		
IVI	106	19,78	69	26,34	37	13,50	< 0,01
Mortalidad	28	5,22	21	8,02	7	2,55	< 0,01
Shock	28	5,22	19	7,25	9	3,28	< 0,01

TABLA 5: Insuficiencia ventricular izquierda - Shock Cardiogénico. Distribución por localización del infarto

	TOTAL	IVI	Evolución al Shock	
TOTAL	536	106	19,78%	28 (26,42)
		*		
IMA anterior	307	77	25,08%	16 (20,78)
IMA inferior	229	29	12,66%	12 (41,38)

() Porcentaje expresado tomando como total el número de pacientes con IVI

* P < 0,01

orden de frecuencia, presentándose en 58 pacientes (10,8%), de los cuales 7 fallecieron, haciendo una mortalidad asociada de 12,0%. La taquicardia ventricular se presentó en 8 casos (1,5%), con una mortalidad relacionada de 25,0%. La fibrilación ventricular se presentó en 9 casos (1,6%), con una mortalidad relacionada de 55,5%; se presentaron 3 casos de fibrilación ventricular primaria, sin mortalidad asociada.

La fibrilación auricular ocupó el cuarto lugar en orden de frecuencia se presentó en 40 casos (7,5%), con una mortalidad asociada de 5,0%. Finalmente, la taquicardia supraventricular paroxística se presentó en 8 casos (1,5%), sin mortalidad relacionada (Tabla 6).

Bloqueo de la conducción aurículo-ventricular o intraventricular:

El bloqueo AV de tercer grado fue el más frecuente, observándose en 24 pacientes (4,5%), con una mortalidad asociada de 41,6%. El bloqueo AV de segundo grado siguió en orden de frecuencia, encontrándose en 10 casos (1,9%), con una mortalidad asociada de 30,0%. El bloqueo AV de primer

TABLA 6.- Arritmias: Frecuencias de presentación y mortalidad asociada.

Arritmia	Frecuencia		Mortalidad (%)	
				*
Extrasístoles ventric.	58	10,82%	7	12,07%
Taquicardia ventric.	8	1,49%	2	25,00%
Fibrilación ventric.	9	1,68%	5	55,56%
Fibrilación auricular	40	7,46%	2	5,00%
TSVP	8	1,49%	0	0,00%
Taquicardia sinusal	152	28,36%	13	8,55%
Extrasístoles ventric.	88	16,42%	5	5,68%

* Porcentaje del total de casos por arritmia

grado se presentó en 4 pacientes (0,7%), sin mortalidad relacionada (Tabla 7). Cuando se analizó por localización del infarto, el infarto de cara inferior se relacionó mas frecuentemente con los bloqueos AV de segundo (90,0%) y tercer grado (66,7%) (Tabla 8) . En cuanto a los bloqueos de conducción intraventricular, la asociación de bloqueo de rama derecha + hemibloqueo anterior izquierdo ocurrió en 11 casos (2,0%), con una mortalidad asociada de 27,2%, constituyéndose así en el tipo de bloqueo intraventricular más frecuente (Tabla 7).

Infarto de ventrículo derecho:

El diagnóstico de infarto de ventrículo derecho se realizó mediante dextrocateterismo con catéter balón guiado por flujo (Swan-Ganz) en todos los casos. Se verificó 6 casos (1,1%), de los cuales 4 fallecieron, haciendo una mortalidad relacionada de 66,6%. En todos los casos se asoció a infarto de cara inferior.

TABLA 7.- Bloqueos de la conducción aurículo-ventricular e intraventricular: Frecuencia de presentación y mortalidad asociada

Bloqueo	Frecuencia		Mortalidad (%)	
				*
BAV 3er grado	24	4,48%	10	41,67%
BAV 2do grado	10	1,87%	3	30,00%
BAV 1er grado	4	0,75%	0	0,00%
BRD + HBAI	111	20,71%	3	2,70%
BRD + HBPI	0	0,00%	0	0,00%
BRD	10	1,87%	0	0,00%
BRI	2	0,37%	2	100,00%
HBAI	7	1,31%	0	0,00%
HBPI	0	0,00%	0	0,00%

* Porcentaje del total de casos por bloqueo

BRD: Bloqueo de rama derecha

BRI: Bloqueo de rama izquierda

HBAI: Hemibloqueo anterior izquierdo

HBPI: Hemibloqueo posterior izquierdo

TABLA 8.- Bloqueo de la conducción aurículo-ventricular. Distribución por localización de infarto

	BAV 1er Grado		BAV 2do Grado		BAV 3er Grado	
		%		%		%
TOTAL	4		10		24	
IMA anterior	2	50,00	1	10,00	8	33,33
IMA inferior	2	50,00	9	90,00	16	66,67

Pericarditis:

Se encontró 15 casos (2,8%), de los cuales uno falleció, haciendo una mortalidad asociada de 6.6%. Su hallazgo fue más frecuente en los infartos de cara anterior (10 casos) que en los de cara inferior (5 casos) (Tabla 9).

Complicaciones mecánicas:

La ruptura del septum interventricular fue observada en 7 casos (1,3%), de los cuales 6 fallecieron (mortalidad: 85,7%); se asoció a infarto de cara anterior en 5 casos y a infarto de cara inferior en 2 casos.

Se encontró un caso de insuficiencia mitral aguda, el cual se asoció a infarto de cara anterior, con evolución fatal.

Miscelánea:

Se halló crisis hipertensiva en 12 casos (2,2%).

Se registró 15 casos (2,8%) de accidente cerebro-vascular, de los cuales 13 se asociaron a infarto de cara anterior y 2 a infarto de cara inferior.

Se observó un caso de embolia pulmonar, asociado a infarto de cara inferior.

DISCUSION

En nuestra serie de 536 pacientes, el infarto de miocardio agudo transmural fue largamente más frecuente entre los varones, quienes sufrieron casi el 80% del total de infartos, comprobándose, como es ya bien sabido, que el sexo masculino es un factor de riesgo importante de enfermedad coronaria. También se comprueba en nuestra serie que en el sexo femenino el infarto de miocardio es más frecuente entre las mujeres postmenopáusicas (⁴¹), quienes fueron afectadas en el 65% del total de infartos sufridos por el sexo femenino.

La mortalidad intrahospitalaria total para la población estudiada fue 8,4%, discretamente por debajo del promedio norteamericano (¹). La edad fue un factor predictivo significativo de complicaciones y mortalidad, siendo la mortalidad intrahospitalaria para los mayores de 65 años de 12,6%, tasa similar a la encontrada por Weaver y col (⁴²).

En lo que respecta a la localización del infarto, el infarto de cara anterior tuvo una tasa mayor de complicaciones y mortalidad que el infarto de cara inferior, siendo estas diferencias significativas estadísticamente ($p < 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente), hallazgo que concuerda con el de otros estudios (^{43,44}).

Se ha demostrado que cuanto mayor es la extensión del infarto, peor es el pronóstico del paciente (^{8,12}). Sin embargo, en nuestra serie, cuando comparamos los infartos de cara inferior con y sin extensión posterior y/o lateral, a pesar de haber mayor número de complicaciones y muertes en el primer grupo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p < 0,7$).

Insuficiencia ventricular izquierda - Shock cardiogénico:

La insuficiencia ventricular izquierda y el shock cardiogénico fueron la causa principal de muerte en el grupo estudiado, dato que concuerda con lo observado a nivel mundial (^{4,6}). El shock cardiogénico se presentó en 5,2% de los casos; lo cual está por debajo del promedio, aunque la mortalidad por esta complicación (89,2%) sí concuerda con lo referido por la literatura (^{4,7}).

La edad fue un factor predictivo tanto para la presentación de shock cardiogénico como para un peor pronóstico, concordando con lo descrito en pacientes estudiados en otras series (^{5,7,13}).

Los pacientes con infarto de localización anterior hicieron insuficiencia ventricular izquierda con mayor frecuencia que los afectados por un infarto de cara inferior, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, si consideramos sólo a los pacientes que evolucionaron a shock cardiogénico, el 42% de estos eran pacientes con infarto de cara inferior. Este hallazgo contrasta con los resultados de otra serie (⁷), en que el 80% de los pacientes tenían un infarto de cara anterior, pero es similar a los de otras series (^{5,13}).

Arritmias:

Debido a características propias de nuestro hospital, la mayoría de los pacientes con infarto de miocardio agudo son hospitalizados entre las 24 - 48 horas del inicio de los síntomas, por lo que probablemente gran número de arritmias, que ocurren en las primeras 24 horas (²²), no hayan sido registradas en los protocolos de infarto que sirvieron de información para este trabajo.

La arritmia más frecuentemente encontrada fue la taquicardia sinusal, a diferencia de otras series (^{23,24}), en las que este lugar le correspondía a la bradicardia sinusal, que en nuestra revisión ocupó el segundo puesto en orden de frecuencia. Aunque una frecuencia cardíaca aumentada se asocia a aumento de la mortalidad intrahospitalaria, en nuestra población la taquicardia sinusal tuvo una mortalidad asociada de 8,5%, la cual es mucho menor a la referida en otra serie (³⁰).

TABLA 9.- Infarto de miocardio agudo: Otras complicaciones. Distribución por localización del infarto

	Pericarditis		Ruptura SIV		Insuf. Mitral Aguda		Crisis HTA		ACV	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
TOTAL	15		7		1		12		15	
IMA anterior	10	66,67	5	71,43	1	100,00	10	83,33	13	86,67
IMA inferior	5	33,33	2	28,57	0	0,00	2	13,33	13	86,67

La frecuencia de arritmias ventriculares en nuestra serie es mucho menor que la referida por la literatura, esto probablemente debido a la relativa demora en la hospitalización de nuestros pacientes. Cabe acotar que la fibrilación ventricular fue la arritmia más letal, con 55,5% de mortalidad asociada. Sin embargo, tal como se ha referido anteriormente (32, 33), cuando se trata de la forma primaria (sin falla de bomba asociada) la mortalidad es baja; en nuestra serie se presentaron 3 casos, todos fueron defibrilados exitosamente y evolucionaron favorablemente.

Bloqueo de la conducción aurículo-ventricular o intraventricular:

El bloqueo aurículo-ventricular de grado alto (segundo y tercer grado) se presentó en 6,4% de todos los infartos y en 10,9% de los infartos de cara inferior, frecuencia más baja que la reportada por otras series (16, 29). Su presencia se asoció a una mortalidad alta, 30,0% para el bloqueo AV de segundo grado y 41,6% para el bloqueo AV de tercer grado. La presencia de bloqueo de rama izquierda fue altamente letal (100%) en nuestra serie; no ocurrió así con el bloqueo de rama derecha que no se asoció a mortalidad, hallazgo discordante con lo referido en otros estudios (45).

Infarto de ventrículo derecho:

En nuestra serie, la presentación de esta complicación es infrecuente, pues no alcanza ni al 3% de los infartos de cara inferior, lo que difiere grandemente de otros estudios, en los cuales alcanza hasta el 50% de los infartos inferiores (17, 18). Probablemente esto se deba a la poca atención clínica que recibe esta complicación (14-16) y a la ausencia de un criterio diagnóstico exacto (15, 16, 20). Su presencia se asocia a mortalidad incrementada (66,6% en nuestra serie), lo que coincide con otras revisiones (16, 19). Probablemente, el uso rutinario de derivaciones derechas en los infartos inferiores sea útil (21) en el diagnóstico, cuando menos presuntivo, de esta complicación.

Complicaciones mecánicas:

La ruptura del septum interventricular se produjo en el 1,3% de los pacientes con infarto de miocardio agudo en nuestra revisión. Se presentó más frecuentemente en los infartos de localización anterior y tuvo una mortalidad del 85%. Todos estos hallazgos concuerdan con lo encontrado en otras series (34-36).

Accidente cerebro-vascular:

En la población estudiada, se presentaron 15 accidentes cerebro-vasculares, que representan el 2,8% del total de infartos registrados. Se asociaron a infarto de cara anterior en 13 (86,6%) de los casos, lo cual podría estar en relación a la relativamente frecuencia alta con que se forman trombos intraventriculares

izquierdos, especialmente en los infartos de localización anterior (39, 40).

CONCLUSIONES

El presente trabajo es, a nuestro conocimiento, la serie más larga que examina las complicaciones intrahospitalarias del infarto de miocardio agudo transmural en nuestro medio y confirma en la mayoría de los casos los datos obtenidos en otros medios, en lo referente a variables demográficas, tales como edad y sexo, el pronóstico de acuerdo a la localización del infarto, y la frecuencia de las complicaciones (insuficiencia ventricular izquierda/shock cardiogénico, arritmias y trastornos de la conducción, etc.). Así mismo, nos brinda datos numéricos sobre las complicaciones y mortalidad en el infarto de miocardio agudo que no distan de los promedios informados en medios de alta sofisticación. Cabe acotar que, debido a las características de nuestro hospital el grupo estudiado constituye en cierta forma un grupo «seleccionado», debido a que su ingreso al servicio de Cardiología no se produce siempre en las primeras horas de inicio de síntomas y esto produce un sesgo en la información obtenida, lo cual garantiza un nuevo estudio que involucre a todos los pacientes con infarto de miocardio agudo desde su ingreso al hospital.

Finalmente, creemos que la importancia del presente estudio radica básicamente en la «cuantificación» de las complicaciones durante el infarto de miocardio agudo en nuestro medio, lo cual permitirá un mejor manejo de estrategias y recursos para el control de esta enfermedad.

BIBLIOGRAFIA

- 1) American Heart Association: Heart facts. Dallas, Texas. American Heart Association National Center, 1987.
- 2) Ellis SG. Interventions in acute myocardial infarction. *Circulation* 81 (Suppl IV):43, 1990.
- 3) Goldman L, Cook EF. The decline in ischemic heart disease mortality rates. An analysis of the comparative effects of medical interventions and changes in lifestyle. *Ann Intern Med* 101:825, 1984.
- 4) Beaglehole R. Medical management and the decline in mortality from coronary heart disease. *Br Med J* 292:33, 1986.
- 5) Scheidt S, Ascheim R, Killip T. Shock after acute myocardial infarction: A clinical and hemodynamic profile. *Am J Cardiol* 26:556, 1970.
- 6) Ong L, Green S, Reiser P, Morrison J. Early prediction of mortality in patients with acute myocardial infarction: A prospective study of clinical and radionuclide risk factors. *Am J Cardiol* 57:33, 1986.
- 7) Hands ME, Rutherford JD, Muller JE et al. The in-hospital development of cardiogenic shock after myocardial infarction: Incidence, predictors of occurrence, outcome and prognostic factors. *J Am Coll Cardiol* 14:40, 1989.
- 8) Page DL, Caulfield JB, Kastor JA, De Sanctis RW, Sanders CA. Myocardial changes associated with cardiogenic shock. *N Eng J Med* 285:133, 1971.
- 9) Gutovitz AL, Sobel BE, Roberts R. Progressive nature of myocardial injury in selected patients with cardiogenic shock. *Am J Cardiol* 41:469, 1978.

- 10) Geddes JS, Adgey AAJ, Pantridge JF: Prevention of cardiogenic shock. *Am Heart J* 99:243, 1980.
- 11) Kelly MJ, Thompson PL, Quinlan MF. Prognostic significance of left ventricular ejection fraction after acute myocardial infarction: A bedside radionuclide study. *Br Heart J* 53:16, 1985.
- 12) Shah PK, Pichler M, Berman DS, Singh BN, Swan HJ. Left ventricular ejection fraction determined by radionuclide ventriculography in early stages of first transmural myocardial infarction: Relation to short-term prognosis. *Am J Cardiol* 45:542, 1980.
- 13) Bengston JR, Kaplan AJ, Pieper KS, Willerman NM, Mark DB, Pryor DB, Phillips HR, Califf RM. Cardiogenic shock in evolving myocardial infarction: Prognosis in the interventional era. *J Am Coll Cardiol* 20:1482, 1992.
- 14) Cohn JN, Guiba NH, Broder MI, Limas CJ: Right ventricular infarction: Clinical and hemodynamic features. *Am J Cardiol* 33:209, 1974.
- 15) Cohn JN. Right ventricular infarction revisited. *Am J Cardiol* 43:666, 1979.
- 16) Berger PB, Ryan TJ. Inferior myocardial infarction: High risk subgroups. *Circulation* 81:401, 1990.
- 17) Forman MB, Goodin J, Phelan B, Kopelman H, Virmani R. Electrocardiographic changes associated with isolated right ventricular infarction. *J Am Coll Cardiol* 4:640, 1984.
- 18) Isner JM, Roberts WC. Right ventricular infarction complicating left ventricular infarction secondary to coronary artery disease: Frequency, location, associated findings and significance from analysis of 236 necropsy patients with acute or healed myocardial infarction. *Am J Cardiol* 42:885, 1978.
- 19) Shah PK, Maddahi J, Berman DS, Pichler M, Swan HJC. Scintigraphically detected predominant right ventricular dysfunction in acute myocardial infarction: Clinical and hemodynamic correlates and implications for therapy and prognosis. *J Am Coll Cardiol* 6:1264, 1985.
- 20) Rodrigues EA, Dewhurst NG, Smart LM, Hannah WJ, Muir AL. Diagnosis and prognosis of right ventricular infarction. *Br Heart J* 56:19, 1986.
- 21) Andersen HR, Nielsen D, Lund O, Falk E. Prognostic significance of right ventricular infarction diagnosed by ST elevation in right chest leads V3R to V7R. *Int J Cardiol* 23:349, 1989.
- 22) O'Doherty M, Tayler DI, Quinn E, Vincent R, Chamberlain DA. Five hundred patients with myocardial infarction monitored within one hour of symptoms. *Br Med J* 286:1405, 1983.
- 23) Adgers AAJ, Alley JD, Geddes JS, James RGG, Webb SW, Zaidi SA. Acute phase of myocardial infarction. *Lancet* 2:501, 1971.
- 24) Graner LE, Gershen BJ, Orlando NM, Epstein SE. Bradycardia and its complications in the pre-hospital phase of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 32:607, 1973.
- 25) Tans AC, Lie KI, Durrer D. Clinical setting and prognostic significance of high degree atrioventricular block in acute myocardial infarction: A study of 144 patients. *Am Heart J* 99:4, 1980.
- 26) Nicod P, Gilpin E, Ditttrich H, Polikar R, Henning H, Ross J. Long-term outcome in patients with inferior myocardial infarction and complete atrioventricular block. *J Am Coll Cardiol* 12:589, 1988.
- 27) Sclarovsky S, Strasberg B, Hirshbey A, Arditi A, Lewin RF, Agmon J. Advanced early and late atrioventricular block in acute inferior wall myocardial infarction. *Am Heart J* 54:985, 1984.
- 28) Feigl D, Ashkenazy J, Kishon Y. Early and late atrioventricular block in acute inferior myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 4:35, 1984.
- 29) Berger PB, Ruocco NA, and the TIMI Investigators. Incidence and prognostic implications of heart block complicating inferior myocardial infarction treated with thrombolytic therapy: Results from TIMI II. *J Am Coll Cardiol* 20:533, 1992.
- 30) Hjalmarson A, Gilpin EA, Kjekshus J, Schiemann G, Nicod P, Henning H, Ross J. Influence of heart rate on mortality after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 65:547, 1990.
- 31) Hed H, Lew HS, Kettai M, Coreck B, Geft IO, Shah P, Ganz W. Early atrial fibrillation during evolving myocardial infarction: A consequence of impaired left atrial perfusion. *Circulation* 75:146, 1987.
- 32) Volpi A, Maggioni A, Franzosi MG, Pampalona S, Mauri F, Tognoni G. In-hospital prognosis of patients with acute myocardial infarction complicated by primary ventricular fibrillation. *N Eng J Med* 317:257, 1987.
- 33) Ruskin JN. Primary ventricular fibrillation. *N Eng J Med* 317:307, 1987.
- 34) Hutchins JM. Rupture of the interventricular septum complicating myocardial infarction: Pathological analysis of 10 patients with clinical diagnosed perforation. *Am Heart J* 97:165, 1979.
- 35) Vlodaver E, Edwards JE. Rupture of ventricular septum or papillary muscle complicating myocardial infarction. *Circulation* 55:815, 1977.
- 36) Fendey MP, Chang VP, O'Rourke MF. Myocardial rupture after acute myocardial infarction: Ten year review. *Br Heart J* 49:550, 1983.
- 37) Pinard LA, Albert A, Henrard L, Lempereur P, Sprynger M, Carlier J, Kulbertu HE. Incidence and significance of pericardial effusion in acute myocardial infarction as determined by two-dimensional echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 8:517, 1986.
- 38) Wunderink RG. Incidence of pericardial effusion in acute myocardial infarctions. *Chest* 85:492, 1985.
- 39) Ezekowitz MD. Acute infarction, left ventricular thrombus and systemic embolization: An approach to management. *J Am Coll Cardiol* 5:1281, 1985.
- 40) Nordrehaug JE, Johannessen KA, Von der Lippe G. Usefulness of high dose anticoagulants in preventing left ventricular thrombus in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 55:1941, 1985.
- 41) Stampfer MJ, Willett WC, Colditz GA, Rosner B, Speizer FE, Hennekens CH. A prospective study of postmenopausal estrogen therapy and coronary heart disease. *N Eng J Med* 313:1044, 1985.
- 42) Weaver WD, Litwin PE, Martin JS, Kudenchuk PJ, Maynard C, Eisenberg MS, Ho MT, Cobb LA, Kennedy JW, Wirkus MS, MITI Project Group. Effect of age on use of thrombolytic therapy and mortality in acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 18:657, 1991.
- 43) Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell' Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1:397, 1986.
- 44) ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,817 cases of suspected acute myocardial infarction. ISIS-2. *Lancet* 2:349, 1988.
- 45) Hindman MC, Wagner GS, JaRo M, Atkins JM. The clinical significance of bundle branch block complicating acute myocardial infarction: Clinical characteristics, hospital mortality, and one-year follow-up. *Circulation* 58:679, 1978.