

## Estudio clinopatológico de las causas de muerte en el infarto miocárdico agudo

Por los Dres.:

JOAQUIN SELLEN CROMBET<sup>20</sup> y LUDMILA AGUIRREGABIRIA RUIZ\*

Sellén Crombet, J.; L. Aguirregabiria Ruiz. *Estudio clinopatológico de las causas de muerte en el infarto miocárdico agudo*. Rev Cub Med 19: 2, 1980.

Se estudiaron las historias clínicas y los protocolos de necropsia de cien fallecidos; estos pacientes habían ingresado por infarto miocárdico agudo en los servicios coronarios del ICCC; 71 fallecieron en la UCC intensivos y los restantes en la sala de cuidados intermedios. Las causas principales de muerte en el presente estudio correspondieron al fallo de bomba (54%), a las arritmias primarias (23%), a la ruptura de pared libre del ventrículo izquierdo (13%), perforación del tabique interventricular (1%), TEP (5%) y otras complicaciones sistemáticas (4%), como diabetes mellitus descompensada, accidente vascular encefálico, infarto mesentérico y aneurisma fisurado de la aorta abdominal. En esta serie predominaron los pacientes de raza blanca y los del sexo masculino; se encontró que en ambos sexos el número de fallecidos fue mayor en los grupos de edad más avanzada. En el 73% de los casos la necropsia demostró IMA (aislado o combinado con uno antiguo) mientras que en los restantes el estudio sólo reveló la presencia de un infarto antiguo. En los infartos de pared anterior fueron más extensos que los diafragmáticos. Los trastornos del ritmo más comunes fueron los de tipo ventricular, independientemente de la localización del infarto. Los trastornos de la conducción in- trauricular aparecieron con mayor frecuencia en aquéllos en quienes la necrosis afectó la pared anterior, mientras los auriculoventriculares predominaron en los de localización diafragmática. En 96 casos el estudio anatomopatológico demostró aterosclerosis grave (grados III ó IV) y las causas más frecuentes de obstrucción arterial coronaria fueron las ocasionadas por una vieja placa de ateroma (69%) y la originada por trombosis en el 28%. Los que fallecieron por fallo de bomba mostraron con frecuencia infartos múltiples, daño coronario más grave, índice pronóstico elevado, y un evidente deterioro hemodinámico asociado con mayor porcentaje de arritmias supraventriculares, y choque cardiogénico. En muchos de los que murieron por arritmia primaria y en los que fallecieron por ruptura cardíaca se destaca en primer lugar la forma "abrupta" en que ocurrió el deceso, en pacientes aparentemente estabilizados, y que los primeros se encontraron entre los pacientes de edad más baja. En ambos grupos fue muy frecuente el hallazgo de trombosis como causa de obstrucción coronaria. La ruptura cardíaca se observó en pacientes que al ingreso tuvieron un índice de pronóstico coronario relativamente bajo. En todos los fallecidos por esta causa se observaron signos típicos de necrosis transmural, de la pared anterior. El 42% de los MAP se produjo después del noveno día del inicio de los síntomas. Se sugiere que aún en las etapas tardías de la evolución hospitalaria del IMA los pacientes deben estar protegidos por sistemas de detección de complicaciones graves, en particular las arritmias, que pudieran ser reversibles si se descubren y se tratan precozmente.

\*\* Médico residente de 3er. año de medicina interna. Hospital Escuela Comandante Manuel Fajardo. Zapata y D, Vedado.

---

<sup>20</sup> Especialista de I grado en cardiología. ICCC, 17 y A, Vedado, Habana 4. Jefe de servicio. Unidad de cuidados coronarios intermedio.

## INTRODUCCION

Un gran número de trabajos estadísticos y epidemiológicos han puesto en evidencia la alta frecuencia e importancia de la cardiopatía isquémica y del infarto miocárdico (IM) en las últimas cuatro décadas<sup>1,3</sup>. Las enfermedades cardiovasculares constituyen las causas significativas de morbilidad y el factor clave en la disminución del promedio de vida en el mundo.

Los datos económicos calculados por algunos investigadores indican que las cifras que pudieran ahorrarse por concepto de salarios perdidos, productividad y atención médica, son enormes. El número creciente de personas atacadas en la etapa más productiva de su vida, ha obligado a dirigir cuantiosos recursos sociales en la investigación, reconocimiento, tratamiento, posible control y prevención de esta enfermedad, considerada por muchos autores como una epidemia de nuestro siglo<sup>1,3</sup>.

Para reducir la elevada mortalidad debido a la cardiopatía isquémica, es necesario dominar la aterosclerosis coronaria, la muerte súbita (MS) secundaria a coronariopatía, y el infarto miocárdico agudo (IMA)<sup>4</sup>.

El IMA ocasiona la muerte del 30 al 40% de los pacientes ingresados en salas generales de hospitales<sup>4, 7</sup>. Estudios realizados en nuestro medio han evidenciado el lugar alcanzado por la cardiopatía isquémica en la incidencia<sup>8,9</sup>, prevalencia<sup>10,12</sup> y mortalidad de la población<sup>13,34</sup>.

El presente estudio tiene como objetivo conocer las principales causas de muerte por infarto miocárdico agudo en los servicios de cuidados coronarios, la frecuencia y significación de las complicaciones en relación con los hallazgos necrópsicos en este grupo de enfermos.

## MATERIAL Y METODO

### I. Universo

En un período de 38 meses (mayo de 1973 a julio de 1976) se estudiaron

los expedientes clínicos computables de cien pacientes procedentes de los servicios coronarios del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCC) que cumplieran los criterios diagnósticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el IMA<sup>17</sup>.

### II. Metodología

Se revisaron las historias clínicas recopiladas en un modelo especial de 76 variables para computación mecánica creada al efecto; el electrocardiograma (ECG), los resultados de protocolo de necropsia, los estudios enzimáticos y otros exámenes de laboratorio se recogieron en "hojas de vaciamiento" individuales.

### III. Criterios y

#### *definición insuficiencia*

#### *cardíaca*

- a) Estertores húmedos en bases pulmonares que persistieron después de tos; presencia de tercer ruido (galope protodiastólico) y taquicardia o disnea.
- b) PVC normal o por encima de 15 cm de agua.
- c) Presión diastólica de arteria pulmonar elevada por encima de 20 mm de Hg.

#### *Clasificación*

*Ligera o moderada:* estertores en un área igual o menor que la mitad de ambos pulmones. Presión diastólica de arteria pulmonar entre 20 y 25 mm de Hg.

*Severa o edema pulmonar agudo:* estertores en más del 50% en ambos pulmones; presión diastólica de arteria pulmonar mayor de 25 mm de Hg.

#### *Choque cardiogénico*

Presión sistólica menor de 90 mm de Hg (en hipertensos: 30% por debajo del valor habitual); confusión mental o

intranquilidad, palidez, cianosis distal, frialdad, sudoración, oliguria (menos de 20 a 30 ml por hora).

#### *Fibrilación ventricular FV<sup>17</sup>*

Fluctuaciones irregulares de voltaje en el registro electrocardiográfico con variaciones en su amplitud y en el tiempo acompañadas de caída del gasto cardíaco y pérdida de la conciencia.

- a — *FV primaria*: cuando el trastorno del ritmo apareció en ausencia de insuficiencia cardíaca o choque.
- b — *FV Secundaria*: cuando la FV representó un estadio terminal, producto del deterioro evolutivo de la función ventricular izquierda (choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca moderada o grave, o ambos).

#### *Criterios morfológicos<sup>18</sup>*

##### a — *Infarto miocárdico agudo*

Zona de necrosis miocárdica de más de 2 cm al menos en una dimensión, y por el grueso y la apariencia hística fue de menos de cuatro semanas de evolución.

##### b — *Infarto miocárdico antiguo o cicatrizado*

Zona confluyente de tejido fibroso en el miocardio de más de 2 cm por lo menos en una dimensión. El grueso y la apariencia hística deben ser tales que indiquen que el IMA ocurrió por lo menos con cuatro semanas de anterioridad.

##### c — *Grados de aterosclerosis coronaria*

*Grado. I*: Arterias normales o aterosclerosis mínima con estrechamiento de la luz arterial menor del 25%.

*Grado II*: Estrechamiento de la luz arterial del 26-50%.

*Grado III*: Estrechamiento de la luz arterial igual o mayor del 75% sin oclusión completa.

*Grado IV*: Oclusión total de la luz arterial.

- d — Los diagnósticos de ruptura cardíaca, tromboembolismo pulmonar (TEP), pericarditis, hemopericardio, neumopatías inflamatorias y otras, se fundamentan en el estudio anatomopatológico.

## RESULTADOS

### *Causas de muerte*

El cuadro I muestra la causa principal de muerte en los pacientes que aquí se informan; se observa que en el 54% el deceso se produjo por fallo de la función del corazón como bomba. Le siguieron en orden, los trastornos primarios del ritmo cardíaco en un 23% y la ruptura cardíaca en el 14%. Entre los últimos, todos excepto uno, murieron por perforación de la pared libre del ventrículo izquierdo en el sitio de la necrosis. El resto de los pacientes (4%) fallecieron por complicaciones sistemáticas que fueron: diabetes mellitus descompensada, accidente vascular encefálico, infarto mesentérico y aneurisma de la aorta abdominal fisurado.

### *Índice pronóstico (PEEL) al ingreso y condiciones de aparición del IMA*

Los pacientes que quedaron incluidos dentro del grupo con índice pronóstico coronario más bajo, murieron principalmente, por arritmia primaria, y por ruptura de pared libre de ventrículo izquierdo.

La mayor puntuación se observó en los que presentaban fallo de bomba, y en los mismos las defunciones fueron más numerosas. Se halló diferencias

CUADRO I

Causa principal de la muerte	Total
Fallo de bomba (choque, insuficiencia cardíaca)	54
Tromboembolismo pulmonar	5
Muerte por arritmias primarias (Paro por FV asistolia El eléctrica)	23
Ruptura cardíaca (PLV: 13 + TIV: 1)	14
Complicaciones generalizadas	4
<b>Total</b>	<b>100</b>

CUADRO II

## IM INDICE PRONOSTICO PEEL AL INGRESO Y CAUSA DE MUERTE

Puntuación	F. de B.	TEP	MAP	R. de P.	R. de T.	C/Gen.	Total	%
1— 8	2(22,2)	—	4(44,4)	3(33,3)	—	—	9	100,0
9 — 12	11(55,0)	1(5,0)	6(30,0)	1( 5,0)	—	1(5,0)	20	100,0
13 — 16	11(50,0)	1(4,5)	6(27,3)	3(13,6)	—	1(4,5)	22	100,0
17 — 28	24(63,0)	2(5,3)	4(10,5)	6(15,9)	1(2,6)	1(2,6)	38	100,0
No prec.	6(54,5)	1(9,1)	3(27,3)	—	—	1(9,1)	11	100,0
<b>Total</b>	<b>54(54,0)</b>	<b>5(5,0)</b>	<b>23(23,0)</b>	<b>13(13,0)</b>	<b>1(1,0)</b>	<b>4(4,0)</b>	<b>110</b>	<b>100,0</b>

F. de B. = Fallo de 3omba.

TEP = Tromboembolismo pulmonar.

MAP = Muerte por arritmia primaria.

R. de T. = Ruptura de tabique interventricular. R. de P. = Ruptura de pared.

C/Gen. = Causas generalizadas.

estadísticas significativas ( $P < 0,05$ ) en el cuadro número II.

El estudio del cuadro III indica que el 59% de los pacientes, en quienes el IM apareció en reposo, murieron por fallo de bomba: el 19%, por arritmias primarias y el 9,8%, a causa de ruptura de la pared libre del VI. En los que el IM se presentó durante la actividad física, las arritmias y la ruptura cardíaca fueron las causas más comunes de fallecimiento.

El examen físico al ingreso reveló que entre los 54 pacientes que murieron por fallo de bomba, al 63% se le comprobó estertores pulmonares crepitantes, al 44% PVC por encima de 15 cm de agua y al 26% se le diagnosticó edema agudo del pulmón, que fue la forma de presentación del IMA. El hallazgo de PVC "patológicas" en relación con las distintas causas de muerte fue mayor en los que presentaron F. de B. (65%) y menor en las MAP, que alcanzó

**CUADRO III**

**IM CONDICIONES DE APARICION DEL INFARTO Y CAUSA DE MUERTE**

Cond. de aparición	Fallecidos por						
	F. de B.	TE P	MAP	R. de PLVI	R. de TIV	C/Gen.	Total
Reposo	36(59,0)	5(8,2)	12(19,7)	6(9,8)	1(1,6)	2(3,3)	61
Actividad Física	10(37,0)	0	10(37,0)	6(22,2)	0	1(3,7)	27
Tensión emoc.	3(75,0)	0	1(2,50)	0	0	0	4
No precisado	5(71,0)	0	0	1(14,3)	0	1(14,3)	7
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>99</b>

**CUADRO IV**

**IM ESTADIO DE INFARTO Y CAUSA DE MUERTE**

Estadio	Causa de muerte						
	F. de B.	TE P	MAP	RC	C/Gen.	Total	%
Agudo	45,1	—	29,4	21,6	3,9	51	100,0
Antiguo	63,0	14,8	14,8	3,7	3,7	27	100,0
Agudo +- Antiguo	63,5	4,5	18,2	9,1	4,5	22	100,0

el 19% de frecuencia en relación con el total.

De los casos que murieron por ruptura cardíaca solamente el 36% refirió antecedentes de HTA, y el examen físico lo corroboró en el 29%. Aquéllos que expresaron el padecimiento se le comprobó al 40% y al 22% de los que lo negaron, cifras no significativas.

*Estadio del IM y causa de muerte*

El estudio anatómico reveló la presencia de necrosis miocárdica aguda en 73 casos (en 22 de ellos se asoció a necrosis antigua). En 27 casos sólo se detectó IM antiguo (cuadro IV). Al tratar de estudiar la relación entre el estadio del infarto y la causa principal de muerte, se observó que tanto el IMA

(aislado o asociado al antiguo) como en los que solamente se pudo evidenciar una lesión antigua, la causa de muerte más frecuente fue el fallo de bomba. Este último fue más común en los casos de infarto antiguo y en aquéllos en quienes apareció la necrosis en los dos estadios.

La causa de muerte, que ocupó el segundo lugar en los casos en que se descubrió necrosis aguda (aislada o combinada), fue la arritmia primaria. En los casos de infarto antiguo ocuparon el segundo lugar la muerte por arritmia y el tromboembolismo pulmonar, con el 15% cada uno.

La ruptura cardíaca alcanzó un porcentaje importante (22%) y quedó en tercer lugar como causa principal de muerte, en los que la autopsia reveló IMA.

CUADRO V

	F. de B.	TEP	MAP	RPLVJ	RTIV	C/Gen.	Total	%						
<b>Causa principal de muerte</b>														
	F. de B		TEP		MAP		R. de P.		R. de T.		C/gen.		Total	
Pericardio	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	30	55,5	4	80,0	1	48,0	—	—	—	—	4	100,0	49	49,0
Pericarditis focal aguda	10	18,5	—	—	6	26,0	1	7,6	1	100,0	—	—	18	18,0
Pericarditis focal crónica	9	16,6	1	20,0	3	13,0	—	—	—	—	—	—	13	13,0
Pericarditis focal externa	4	7,4	—	—	1	4,3	—	—	—	—	—	—	5	5,0
Hemopericardio	1	1,8	—	—	2	8,6	12	92,3	—	—	—	—	15	15,0
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>	<b>23</b>	<b>100,0</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>	<b>1</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>
<b>ateroma</b>														
Trombosis	20,0	—	20,0	—	43,5	—	46,0	—	—	—	—	—	28	28,0
HAC	—	—	—	—	4,4	—	—	—	—	—	—	—	1	1,0
No precisado	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

*Oclusión arterial coronaria*

No se encontró correlación entre la causa principal de muerte y el número de vasos coronarios que mostraron oclusión igual o mayor del 75% de la luz (cuadro V).

Al estudiar el tipo de oclusión presente en los fallecidos por las distintas causas principales ya señaladas, se encontró que el hallazgo más común en las defunciones por fallo de bomba y por tromboembolismo pulmonar fue la vieja placa de ateroma, cosa que no ocurrió en las muertes por arritmia primaria y ruptura de pared libre de ventrículo izquierdo en que ambas causas de oclusión coronaria —vieja placa de ateroma y trombosis— tuvieron porcentajes similares (cuadro VI).

*Estado del pericardio*

En el cuadro VII se describe el estado del pericardio en los pacientes de esta serie y puede observarse que éste fue normal en el 49%, y presentó alguna forma de pericarditis en el 36%.

En quince casos se encontró hemopericardio y se relacionó en trece ocasiones a los fallecimientos por ruptura cardiaca; en los dos restantes se encontraron signos de pericarditis hemorrágica y el otro fue puncionado varias veces durante las maniobras de reanimación.

*Factores hemodinámicos*

Del total de las defunciones por F. de B., el 85% presentó insuficiencia

**CUADRO VII**  
PERICARDIO Y CAUSA DE MUERTE

	F. de B.	TEP	MAP	RPLVI	RTIV	C/gen.	Total	%
<b>IM TIEMPO ENTRE EL INICIO DE LOS SINTOMAS Y LA MUERTE</b>								
	F. de B.	TEP	MAP	R.deP.	R.deI.	C/gen.	Total	%
< De 1 día	22	2	7	8	—	—	39	39,0
De 1 a 3 días	13	—	2	2	1	1	19	19,0
De 4 a 6 días	5	3	3	1	—	—	12	12,0
De 7 a 9 días	3	—	—	2	—	1	6	6,0
De 9 días	11	—	11	—	—	2	24	24,0
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

cardíaca y trastornos del ritmo auricular respectivamente; más del 70% tuvo extrasístoles ventriculares peligrosos y pulmón con estasis crónico cada uno.

Otro grupo de anomalías con porcentaje inferior al 30% fueron: la taquicardia ventricular, la fibrilación ventricular secundaria, el paro en asistolia y el TEP.

El choque cardiogénico ocurrió en la mitad del total de los pacientes con F. de B.

Los latidos ventriculares prematuros (60%), las arritmias auriculares (50%), y el paro cardíaco en asistolia, fueron episodios con porcentajes ligeramente menores en los casos de F. de B.; no así el pulmón con estasis crónico que fue similar, y el TEP que fue causa asociada en la mitad del porcentaje atribuido al F. de B. En los casos que presentaron TEP como causa principal de muerte, la proporción de sus alteraciones subyacentes fueron semejantes a la de F. de B.

**Aproximadamente en la cuarta parte del total de los fallecidos se encontró TEP de ramas finas y de mediano cali-**

bre en la anatomía patológica, pero clínicamente sólo existieron datos para plantearla en el 50% de estos casos. Se hallaron signos de neumopatía inflamatoria en el 20% de los pacientes mencionados.

#### *Peso del corazón*

Al estudiar la relación existente entre las causas de muerte y el peso del corazón, se encontró que el 63% pesaba más de 400 gramos. Debe destacarse que en los fallecidos por ruptura de la pared libre de ventrículo izquierdo sólo un corazón pesó menos de 400 gramos.

En los que presentaron arritmias primarias predominaron los de menor peso, mientras que en los pacientes con fallo de bomba como causa de muerte, no hubo diferencias (cuadro VIII).

#### *Tiempo entre el inicio de los síntomas y la muerte*

El 70% de los pacientes falleció antes de los seis días de iniciado el cuadro clínico. El 24% sobrevivió más de nueve días. En relación con las distin-

tas causas de muerte mencionadas, el deceso fue más precoz en el grupo de ruptura cardíaca, y en éstos predominaron los que tenían mayor edad. En las MAP el promedio de edad fue menor en doce años, al compararlo con el grupo anterior, y el tiempo de supervivencia sobrepasó los siete días. No ocurrió igual en los de fallo de bomba en que el 80% de su totalidad murió antes de los nueve días de iniciados los síntomas de IMA (cuadro IX).

#### DISCUSION

Las complicaciones del IMA son numerosas, de diversa índole y de observación frecuente, y pueden ocasionar consecuencias desastrosas en la evolución y pronóstico del enfermo. Debido a lo común de su presencia, algunos autores sugieren que ellas son, más bien, parte de los síntomas intrínsecos, que complicaciones,<sup>1</sup> sobre todo en re-

lación con los trastornos eléctricos que aparecen inmediatamente después del IMA y las manifestaciones de insuficiencia ventricular izquierda.

Las causas de muerte encontradas con más frecuencia en esta serie fueron el fallo de bomba (54%) y las arritmias primarias (23%). En trece casos, el fallecimiento ocurrió bruscamente por ruptura de la pared libre del VI. Debe señalarse que entre los 23 fallecidos por arritmia primaria, el 42% murió después del noveno día de la evolución hospitalaria. Entre los fallecidos por fallo de bomba se encontró un índice de pronóstico más elevado y que las arritmias supraventriculares fueron más frecuentes que entre los que murieron por otras causas. En este grupo aparecieron con frecuencia infartos múltiples y un daño coronario más grave.

Otros hallazgos en los casos con fallo de bomba fue el choque cardiogénico



(50%) y el edema pulmonar agudo (26%) como forma de presentación de IM. Los datos mencionados coinciden con lo referido en la literatura.<sup>4,7,20</sup>

El TEP causó la muerte al 5% de nuestros pacientes y se halló en la cuarta parte del total de los fallecidos.

A pesar de que esta cifra concuerda con lo señalado en la literatura médica,<sup>4,21</sup> creemos que a esto contribuye que más de la mitad de los pacientes tenían edades por encima de los 65 años, la falta de signos clínicos y radiográficos pulmonares y la limitación médica al uso de anticoagulantes en estos enfermos seniles.

Las neumopatías inflamatorias también alcanzaron globalmente casi el 20%. Indudablemente la congestión pulmonar, el infarto pulmonar y la bronco-neumonía muchas veces van juntas en el mismo paciente y resulta difícil su diagnóstico.<sup>19</sup>

El TEP como causa principal de muerte se presentó en forma similar a la de los casos con fallo de bomba, con excepción del deceso que fue más precoz.

Las MAP han sido informadas en la literatura en el 23% de los casos con IMA — cifra similar a la nuestra— y reconocen como causa a la FV primaria y la asistolia.<sup>21</sup> La FV primaria es causa de muerte súbita (MS) tanto en la comunidad como en el hospital. Se ha estudiado su frecuencia en las UCC, y ésta confirma que la probabilidad de supervivencia es igual al resto de los pacientes infartados cuando el tratamiento es adecuado.<sup>5,21,22</sup>

Los estudios experimentales han demostrado que la FV fatal y el paro cardíaco que ocurren después de la oclusión coronaria aguda en el corazón del perro pueden estar relacionados con la liberación endógena de catecolaminas, y un fenómeno similar puede ser causante de la MS en el hombre.' Por otro lado, estos estudios han evidenciado la aparición de arritmias ventriculares en la zona de infarto.<sup>23,20</sup>

Otras observaciones clínicas<sup>2,5,28</sup> sugieren que dichos acontecimientos se ven asociados a las primeras horas de la crisis isquémica en pacientes con cardiopatía aterosclerótica, y al igual que nuestros casos, los pródromos estuvieron presentes un mes antes del ingreso en las 2/3 partes de los pacientes.

La muerte súbita se caracteriza por tener lesión vascular grave múltiple en combinación con disfunción ventricular izquierda y alteraciones en la conducción intraventricular y del ritmo.<sup>22,29</sup>

En nuestros casos la asociación más frecuente de la MAP fue con el IMA, y a pesar de que el daño coronario era grave, tenían menor número de arterias coronarias ocluidas que los de F. de B., similitud en los porcentajes de oclusión aterotrombótica, predominio de los corazones menores de 400 gramos, trastornos del ritmo auricular (65%), extra-sístoles ventriculares peligrosos (61%), y bradiarritmias (65%); en las que los BAV de tercer grado fueron más numerosos (35%) que las BS (17%), mientras que la FV alcanzó el 48%, el paro en asistolia el 30% y la FV primaria el 78%.

El hallazgo de arritmias ventriculares frecuentes, no solamente en los primeros momentos del IMA, sino también en etapas tardías en más del 70% de los pacientes (30), y la forma abrupta del fallecimiento de muchos de nuestros enfermos próximos al alta hospitalaria (el 42% del total falleció después de nueve días) obligan a una estrecha vigilancia de las distintas etapas del infarto miocárdico, según ha sido publicado.<sup>4-7,2,20</sup>

A pesar de que el pronóstico depende más bien del trastorno hemodinámico y de la extensión del infarto que da la arritmia, en un estudio reciente<sup>29</sup> el autor señala que los pacientes que tuvieron FV al arribo a la UCC presentaban una mayor incidencia de IM y enfermedad cardíaca sintomática que los que no pudieron ser resucitados por la UMCC; no se demostró por estudios

angiográficos variación en la gravedad de la estenosis coronaria, por lo que sugiere que otros factores influyen en el final de un episodio de FV.

En la presente serie, la ruptura de pared libre del ventrículo izquierdo ocurrió en el 13% de los pacientes estudiados, y esta cifra es similar a la encontrada por otros investigadores<sup>11</sup> e inferior a la de varios autores,<sup>21</sup> según los resultados de la literatura, la ruptura se produjo dentro de los primeros cuatro días<sup>1m-1</sup> en pacientes con IMA transmural típico de localización anterior y hemopericardio comprobado en el 100% de éstas.

Otro acontecimiento con posible solución quirúrgica fue la perforación de tabique Interventricular que se observó en el 1%.

Las complicaciones sistemáticas en nuestros pacientes alcanzaron el 4%. *Spiekerman*<sup>21</sup> encontró el 9%, aunque las afecciones detectadas fueron similares (AVE, diabetes mellitus descompensadas rebeldes al tratamiento, infarto mesentérico y aneurisma aórtico abdominal fisurado). Con excepción de uno, todos murieron después de los 7 días, tenían un daño arterial coronario muy intenso; la vieja placa de ateroma fue causa de oclusión en el 100% de los casos, ninguno desarrolló choque y todos los corazones pesaron más de 400 gramos.

De acuerdo con nuestros resultados, la mortalidad de los pacientes que presentan infarto cardíaco es mucho mayor en los primeros días de la afección, pues según vimos el 71% murió en la unidad de cuidados intensivos. No obstante, y a pesar de que los enfermos que se trasladan a la unidad de cuidados intermedios habitualmente están libres de complicaciones, la mortalidad en esta última resulta muy importante (casi el 30%), de donde se colige que aún en etapas relativamente tardías del ataque agudo, deben estar a la disposición de los pacientes condiciones que permitan hacer frente a las distintas emergencias que puedan dar al traste

con la vida de estos sujetos. En nuestro medio y en el extranjero, se ha puesto de relieve la importancia de la unidad de cuidados intermedios en la lucha por reducir la mortalidad hospitalaria del IMA.'

#### CONCLUSIONES

El análisis de las principales causas de muerte por IMA en la población estudiada, aporta los datos siguientes:

- 1) El 71% de los casos fallecieron en la UCC intensiva.
- 2) En esta serie predominaron el sexo masculino, la raza blanca y el número de pacientes fue directamente proporcional a la edad.
- 3) Se observó un mayor número de fallecidos en los subgrupos con índice de pronóstico (PEEL) más elevado.
- 4) En esta serie, las arritmias ventriculares fueron las más frecuentes, independientemente de la localización del infarto. Los trastornos de la conducción intraventricular se presentaron con mayor frecuencia en los IM de localización anterior, mientras que los auriculoventriculares predominaron en los diafragmáticos.
- 5) En nuestro grupo de estudio, las causas de muerte por IMA fueron:
  - a) Fallo de bomba, 54%.
  - b) Muerte por arritmias primarias, 23%.
  - c) Ruptura de pared libre de ventrículo izquierdo, 13%.
  - d) Ruptura de TIV, 1%.
  - e) TEP, 5%.
  - f) Causas generalizadas, 4%.
- 6) En los pacientes fallecidos por fallo de bomba se encontró:
  - a) Más elevado índice pronóstico al ingreso.
  - b) Infartos múltiples más frecuentemente.
  - c) Mayor daño coronario, donde predomina la obstrucción por la vieja placa de ateroma.

- d) Mayor frecuencia de trastorno de ritmo auricular.
  - e) El edema agudo del pulmón fue la forma de presentación del IMA, en un poco más de la 1/4 parte del total de los casos.
  - f) Las tres cuartas partes del total de los pacientes fallecieron antes de los seis días.
- 7) El TEP presentó características similares al fallo de bomba, aunque el 100% murió antes de los seis días de ingreso.
- 8) La MAP y la RC tuvieron características diferentes a la de F. de B.
- a) El 43% de los MAP fallecieron después de nueve días.
  - b) Fue frecuente el hallazgo de trombosis coronaria en ambas causas.
  - c) Se destacó la forma "abrupta" de morir en ambos grupos, formado por pacientes aparentemente estabilizados.
- d) Los pacientes con MAP tenían edad promedio inferior a la de otras causas.
- 9) La ruptura cardíaca fue más frecuente en las mujeres si la comparamos con la totalidad de la muestra, y el índice pronóstico se observó menos desfavorable que en los fallecidos por fallo de bomba.
- a) Se encontró en pacientes cuyo promedio de edad fue ligeramente más elevado y en quienes la hipertensión arterial apareció en un porcentaje que fue casi dos veces superior al del resto de la población estudiada.
  - b) Se hallaron signos típicos de necrosis transmural anterior, cardiomegalia y hemopericardio.
- 10) Otras complicaciones contribuyeron a la muerte (TEP de ramas medianas y finas, pericarditis, neumopatías inflamatorias y otras).

#### SUMMARY

Sellen Crombet, J.; L. Aguirregabiria Ruiz. *A clinicopathologic study of death causes in acute myocardial infarction. Rev Cub Med* 19: 2, 1980.

The clinical histories and necropsy protocols of 100 dead patients who had been admitted to the coronary services of the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery for acute myocardial infarction were studied. Seventy one patients died at the intensive coronary care unit, and the remaining patients died at the Intermediate care unit. Main death causes in the present study were pump failure (54%), primary arrhythmias (23%), free left ventricular wall rupture (13%), Interventricular septum perforation (1%), pulmonary thromboembolism (5%) and other systemic complications (4%) as decompensated diabetes mellitus, cerebral vascular accident, mesenteric infarction and fissured abdominal aorta aneurysm. White and male patients prevailed in this series; in both sexes the number of deaths was higher in elderly groups. In 73% of cases necropsy disclosed an acute myocardial infarction (isolated or combined to an ancient one), while the study only revealed an ancient infarction in the remaining patients. Anterior wall infarctions were more extensive than diaphragmatic infarctions. Ventricular rhythm disturbances were most common regardless the localization of infarction. Intraventricular conduction disorders appeared more frequently in patients whose necrosis affected the anterior wall, while atrioventricular conduction disorders prevailed among those with a diaphragmatic localization. In 96 cases anatomicopathology disclosed a severe atherosclerosis (degrees III or IV), and most frequent causes of coronary artery obstruction were those induced by an old atheroma plaque (69%) and thrombosis (28%). Patients died from a pump failure had frequently multiple infarctions, more severe coronary damage, high prognostic index and an evident hemodynamic deterioration associated to a higher percentage of supraventricular arrhythmias and cardiogenic shock. In most patients died from a primary arrhythmia as well as in those died from a cardiac return it is primarily stressed the "sudden" occurrence of death in apparently stabilized patients, and also that lower ages prevailed among the former. Thrombosis as a cause of coronary obstruction was very frequent in both groups, Cardiac rupture was found in patients who had, on admittance, a relatively poor coronary prognostic Index. Among all patients died from this cause typical signs of anterior wall transmural necrosis were evidenced.

In 42% of patients with primary arrhythmia death occurred after the ninth day following the start of symptoms. It is suggested that despite late stages of hospital evolution of acute myocardial infarction, patients must be protected by systems for the detection of severe complications, particularly arrhythmias, which could be reversible whenever they are early discovered and treated.

#### RÉSUMÉ

Sellén Crombet. J.; L. Aguirregabiria Ruiz. *Etude clinico-pathologique des causes de mort dans l'infarctus myocardique aigu.* Rev Cub Med 19: 2, 1980.

Nous avons étudié les dossiers et les protocoles de nécropsie de 100 décédés qui avaient été hospitalisés par infarctus myocardique aigu (IMA) dans les services coronariens de l'institut de Cardiologie et de Chirurgie Cardio-vasculaire (ICCC); 71 patients sont décédés dans l'unité de soins coronariens intensifs et le reste dans la salle de soins intermédiaires. Les causes principales de mort dans cette étude ont correspondu à l'insuffisance de la pompe (54%), aux arythmies primaires (23%), à la rupture de la paroi libre du ventricule gauche (13%), à la perforation du septum intraventriculaire (1%), à la thromboembolie pulmonaire (5%) et à d'autres complications systémiques (4%), telles que le diabète mellitus décompensé, l'accident vasculaire encéphalique, l'infarctus mésentérique et l'anévrisme fissuré de l'aorte abdominale. Dans cette série il y a eu une prédominance des patients de la race blanche et du sexe masculin; nous avons trouvé que dans les deux sexes le nombre de décédés a été plus élevé dans les groupes les plus âgés. Dans 73% des cas la nécropsie a démontré IMA (isolé ou combiné avec un autre plus ancien), tandis que chez le reste l'étude n'a révélé que la présence d'un infarctus ancien. Les infarctus de paroi antérieure ont présenté une majeure extension que les diaphragmatiques. Les troubles du rythme les plus communs ont été ceux du type ventriculaire, indépendamment du siège de l'infarctus. Les troubles de la conduction intraventriculaire sont apparus plus fréquemment chez les sujets où la nécrose avait intéressé la paroi antérieure, alors que les auriculo-ventriculaires ont prédominé dans la localisation diaphragmatique. Dans 96 cas l'étude anatomo-pathologique a montré athérosclérose grave (degrés III ou IV) et les causes les plus fréquentes d'obstruction artérielle coronarienne ont été celles provoquées par une plaque d'athérome ancienne (69%) et les occasionnées par thrombose (28%). Les patients qui sont décédés par insuffisance de la pompe ont souvent montré des infarctus multiples, dommage coronarien plus grave, taux pronostique élevé et une détérioration hémodynamique évidente associée à un pourcentage plus haut d'arythmies supraventriculaires et au choc cardiogène. Dans plusieurs des décédés par arythmie primaire et dans ceux qui sont décédés par rupture cardiaque, il faut remarquer en premier lieu la façon "abrupte" dont s'est produit le décès, chez des patients apparemment stabilisés, et que les premiers se trouvaient parmi les moins âgés. La trouvaille de thrombose comme cause d'obstruction a été très fréquente dans les deux groupes. La rupture cardiaque a été observée chez des patients que lors de l'hospitalisation avaient un taux pronostique coronarien relativement bas. Des signes typiques de nécrose transmurale de la paroi antérieure ont été observés chez tous les décédés par cette cause. 42% des décès par arythmie primaire se sont produits après le neuvième jour du début des symptômes. Nous suggérons que même dans les étapes tardives de l'évolution hospitalière de l'IMA les patients doivent être protégés par des systèmes de dépistage des complications graves, notamment les arythmies, lesquelles pourraient être réversibles si elles sont détectées et traitées précocement.

Tu'

Cejijietí KpoMöE. : . : Arnpperaónpna Pync, Ji. í0inHUKonaTOJio rn^eciinn aH3JiH3 npnHKH Ci.iepTHux cjiyqae3 non octdom nHi>apKTe PJUIO@apa3. Rev Cub Med 19: 2, 1980.

Ehji npoBejiëH aKa:iH3hctoohü 6oji33HH h npoTOKOJin bckphtth - CTa yr.- iepüiix nauKóHTOE, 3tu nameHTti imin rocHTajiH3HpoBaHH- no npnwe ocTooro HHiapKTa MHOKap^a b cepjre^HHx oT^ejieHnax KvICX: 71 naiy-isHT ns oomero q'Cjia ýMepjin b 3ajie no HHTeHcnB- Hot.iy yxojiy, a ocTajiBHne b 3ajie npoMeHcyToqHoro yxo^a. Ochob\*- humü npn^nHaMa c.v.e oth b HacToniusM anajinse 3aKJiHraajincB b ot- K33e Hacoca (54.2), nepEirmue appMTMnn (23%), pa3puB cboöoä- holi CTeHFü JiSEoro -ceji vgo^Ka (131), ne propalimi EHyTpnajeyÄoq KOEOI. 3aCJI0HKH (I/o), **TEP** {5%}H B ÄDyMX" CHCTeMaTMeCKHX OC jio:KHeHiiHX (4%), Kan ÅecKOMneHCHDOBaHHHE caxapHbM itnaoET, no paseHUfl MO3roEHO cocyuncTKe, jvieceHTepFHecKHM HHäapKT n OTKpa Tan aHSEOH3Ma omouihc. aodTU . B stok rpyne npeoó Jia.ua jra na- uaeHTH oéjioTi paca ti nannëna My-itCKoro nojia: npn aHajiH3e öhjio oóHaoyseHO, hto cdsäh nanneHTOB oöonx nojiOB KojmnectBO CMej) thhx" cjiy^ase öhjio' Eucokoe b roynne nanneHTOB noK^TJiopo bo3 - pacia. 373> n3 scex cjiyqaeB BCKpHTne euheiuio HMfl (oäho^! - HHÍI HJM KOMÖHHHPOB3HHHH GO CTapUM) , B TO.BpeMfl KaK B OCTajIB HHX cjiy^aiDc HccjienoBaHiie noKa3a:io tojiëko na Hajmqne cxaporo ançapKTa. ilH\$apKTH nepejüiei cTemen öluh öojiee innpoKHMn neM- Åna\$parMajiBHHeHHöapKTH. Hanóojiee qacTUMZ nopaxennmin dut - Ma oHJiH HapyieHHH ^ejiy^oTOEOro Tnna He 3aBncnMO ot jioKajin- 3anMHH^apKTa. Hapymepjw BHyTpnxejiyÄoqKOBoro npxo.ua BCTpe qajuiCB c'öÖJiBiiieä qacTOTou y Tex nauneHTOE , y KOTopax HeK - po3Hapyninji nepejyioio CTeHKy, e to speMH nan appMKyjiojcejiyflog KOBüe noparcehkh noeoójianajin y nauneHTOE c ^na^parMajiBHUMn - nooaceKiiiii. B 96% anaTOMonaTOJiozHeCKoe iiccjienoBaHze npoi^e. MOHCTpnpobajio onacHHH aTepocKJiepo3(3 njin 4 CTeneHH) h caMH MH qacTiir.in non^HKaMn cepmeHHOä apTepnaji&Hon 3aKynopKH oajm- non^iiHH. EH3BäHHHe CTapoS ruiaKOi": aTepowia (69%), a Tarace n BH3EaHHHe TpOMOO3OM b 28 b cjiyqaeS. HaiweHTH, KOTopae yMepjin H3-3a OTKa3a Hacoca oqeH& qacTO noKa3HBajin MHoroqc^eHHHe - HH :iapKTH, oqehB onacHHe KapoHapnae nopaseraa, bhcokhh npor- Ho3HLM nHneKC z oHeBZHHiH reMojxnHaMzqecKHH h3Hoc , accounnpo EaHHHn c bhcokhm npoiieKTHHM oTHoaeHHeM cynpaBeHTpnKyjLspHHx aodHTMiiE, h nao nuore HHHÄ inoK. Opein namieHTOB, yNepuinx scjie^ CTëi'e neDBHQOÍi aDOHTMnn n cpejin yMepcinx H3-3a pa3pUBa cep^ SecTo BMBnraeTCfl "KpyTan" Eopwa, e kotoom - noonsonuia caiepTB naixneHTOB, Kasasuinxn <sup>CT^TM</sup> npoBaHHUMn n <ito cnei^i neoBoE rpyнна npeoójianajm nauneHTU hobojobho mojiio Se B oöenx rpynnax öbuia oqehB naciön HaxoaKa TpoMOosa KaK npnqnHH, BH3BaBinen KoponapHyio saKynopicy. HP^jTifin'ajTCfT V nauneHTOE. KOTopae npz rocnnTajinsaixiin n.v.ejin uh iieKC ceDueqHoro npOrHO3a oTHOCHTe^BHO hh3Kzm. J Bcex yMep - S no iiofnonwe HaöJTOÄajwcB-Tnm^He npnsnaKZ Tpancwy - **SS&Sorf SeKposanepflHea^cieHcn. 42^ i^IAP nponsoaum qepes - èeBHTB 3Heß nocjie npe^cTajueHiw cnMnTOMOB.** I p-nd ha rrrmTTHCDC 3TanaX doJIBHqHOrO paSBHTHH MO. ...aLUI^HTH mima ùuT^3aw!neKH C.:CT5I<OS oöHapyieHra onacHCK ooJioiHeam «äpiiTMM, KOTOPHC MorjT imi peBspcapoBaütt, *ECM öynyT odHapy^eHH n - jieqnmH CBoeBpeMeKHO.*

1.

2.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Stamler, J.* Muerte coronaria repentina. Enfoques profilácticos. Información temática CNICM, MINSAP. 1: 1, 1977.
2. *Campbell, M.* The mortality rate from heart disease. *Am Heart J* 68: 1, 1964.
3. *Morris, J.* Citado por *Friedberg, Ch.* En: *Enfermedades del corazón*. La Habana, 3ra. Ed. Vol. 1. Instituto Cubano del Libro, 1972.
4. *Friedberg, Ch.* Symposium on myocardial infarction. *Circulation* 45: 179, 1972.
5. *Lown, B. et al.* Coronary and precoronary care. *Am J Med* 46: 705, 1969.
6. *Killip, T.; J. Kimball.* A survey of the coronary care unit: Concepts and results. *Prog Cardiovasc Dis* 11: 45, 1968.
7. *Lima, M. y colaboradores.* Nuestra experiencia durante los dos primeros años de trabajo en una unidad de cuidados coronarios. *Bol Cardiol Cir Cardiov* 2: 15, 1975.
8. *Rodríguez de la Vega, A.* Registro de infartos. Tesis de grado, Holguín, 1976.
9. *Yunes, P.* Infarto cardíaco. Seguimiento por tres años. Tesis de grado, La Habana, 1975.
10. *Yee, N.* Encuesta sobre prevalencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en el Regional Artemisa. Tesis de grado. Inst. de Cardiología. La Habana, 1972.
11. *Castellanos, A.* Estudio de prevalencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en el Regional Plaza de la Revolución. Tesis de grado. Instituto de Cardiología. La Habana, 1972.
12. *Deschappelles, E.; A. Dueñas.* Estudio epidemiológico de la cardiopatía isquémica e hipertensión arterial entre los obreros de la industria Textilera Ariguanabo. Tesis de grado.
13. *MINSAP.* Anuario Estadístico. 1974.
14. *Garzón, J.* Incidencia registrada de muerte súbita por oclusión coronaria en La Habana Metropolitana y Cuba. Tesis de grado. La Habana. 1974.
15. *Crónicas de la OMS* 23 : 375. 1969.
16. *Normas de la UCC del ICCCV.* La Habana.
17. *Stock, J.* Diagnóstico y tratamiento de las arritmias cardíacas. Barcelona, Primera Ed. en español. Ed. Jims. 1972, pp. 154.
18. *Mallory, T. et al.* The speed of healing of myocardial infarction. *Am Heart J* 18: 747, 1939.
19. *Friedberg, Ch.* *Enfermedades del corazón*. La Habana, 3ra. Ed. Vol. I. Instituto Cubano del Libro, 1972.
20. *Toruncha, A. y colaboradores.* Resultados del primer año de trabajo de la Unidad de Cuidados Coronarios del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Bol Cardiol Cir Cardiovasc* 2: 81, 1975.
21. *Spiekerman, Ft. et al.* The spectrum of coronary artery disease in community of 30 000. A clinicopathological study. *Circulation* 25: 57, 1962.
22. *Oberman, A.* Sudden death in patients evaluated for ischemic heart disease. *Circulation (Supp. III)*, 170, Diciembre, 1975.
23. *Luchesji, B. et al.* Pharmacological modification of arrhythmias after experimentally induced acute myocardial infarction.
24. *Lazyara, R.* Electrophysiological properties of canine Purkinje cells in one-day old myocardial infarction. *Circ Res* 33: 722. Diciembre, 1973.
25. *Scherlag, B.* Characterization and localization of ventricular arrhythmias resulting from myocardial ischemia and infarction. *Circ Res* 35: 372, Septiembre, 1974.
26. *Lown, B. y colaboradores.* El concepto de cuidado pre-coronario. Conceptos modernos sobre las enfermedades cardiovasculares. 39: Mayo, 1970.
27. *Lawrie, D.* Ventricular fibrillation in acute myocardial infarction. *Am Heart J* 78: 424, 1969.
28. *Partridge, J. et al.* Mobile intensive care unit in the management of myocardial infarction. *Lancet* 2: 271, 1967.
29. *Reichenbach, D. et al.* Pathology of the heart in sudden cardiac death. *Am J Cardiol* 39: 865, Mayo, 1977.
30. *Moss, A. et al.* Ventricular arrhythmias three weeks after acute myocardial infarction. *Ann Int Med* 75: 837, 1971.