

# TRATAMIENTO DEL INFARTO DEL MIOCARDIO EN LA UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO, HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS, BOGOTÁ<sup>1</sup>

## RESULTADOS DEL PRIMER AÑO

Dres. Luis Rodríguez,<sup>2</sup> Hernando Matiz<sup>3</sup> y Alberto Ramírez<sup>4</sup>

*La Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital San Juan de Dios de Bogotá forma parte de un proyecto organizado con la asistencia técnica de la OPS y la ayuda financiera de la Fundación W. K. Kellogg. En la unidad se pone de manifiesto un elemento esencial en la administración de servicios de salud: la clara definición de funciones de cada profesional. La reducción de mortalidad por infartos coronarios, de un 47% a un 30% de los casos, representa un importante progreso en la efectividad del tratamiento, la mejor justificación para la creación de las unidades de cuidado intensivo, y una repercusión indiscutible en la salud pública.*

El 2 de febrero de 1969 se inauguró la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital San Juan de Dios, en Bogotá, Colombia, de acuerdo con las recomendaciones del Grupo de Estudio sobre Unidades de Cuidado Intensivo, de la Organización Panamericana de la Salud (1).

### Diseño

El Hospital, afiliado a la Universidad Nacional, consta de 1,000 camas y atiende a la mayoría de la población menos favorecida económicamente de la ciudad de Bogotá y que no está cubierta por el Instituto Colombiano de Seguros Sociales. La Unidad de Cuidado Intensivo se encuentra localizada en el tercer piso del Hospital, contigua a las salas de cirugía y recuperación. Consta de 8 camas para el tratamiento intensivo de pacientes medicoquirúrgicos, 1 cama para

tratamiento de pacientes que requieren aislamiento, y contiguas a estas, pero separadas, existen 4 camas para el cuidado de pacientes coronarios, 3 de ellas con "monitoría" que muestra continuamente el electrocardiograma, "tacómetro" para el registro de la frecuencia cardíaca y una alarma visual, todas ellas conectadas a una estación central—en la cual existe un osciloscopio que registra simultáneamente los electrocardiogramas de todas las camas—también dotada de una alarma auditiva. La Unidad cuenta con un desfibrilador de corriente continua, marcapaso de demanda, "cardiovector" con sincronización, 2 electrocardiógrafos, respiradores y un carro de resucitación provisto de todas las drogas, jeringas, agujas, laringoscopio y succionador para el manejo del paro cardiorrespiratorio.

### Servicio de enfermería

La Unidad de Cuidado Intensivo comenzó a funcionar con 8 enfermeras profesionales y 14 auxiliares de enfermería. Este personal recibió entrenamiento previo por 2 meses en identificación de arritmias cardíacas, uso de desfibrilador en maniqués y en perros

<sup>1</sup> Presentado en parte en el 9° Congreso Colombiano de Medicina Interna, Bogotá, Colombia, 12 de julio de 1970.

<sup>2</sup> Becario de la Universidad Nacional de Colombia en la Unidad de Cardiología (Departamento de Medicina Interna), Universidad Nacional de Colombia y Hospital San Juan de Dios, Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Profesor Asistente de Medicina Interna de la misma Unidad.

<sup>4</sup> Profesor Asistente de Medicina Interna, Jefe de la misma Unidad.

anestesiados; se adiestraron en la técnica de registro continuo de la presión venosa central (PVC), métodos para el control de líquidos eliminados y administrados, manejo de traqueotomías y respiradores. Todas ellas están capacitadas para tomar un electrocardiograma. El personal de enfermeras profesionales ha disminuido a 7 y sólo permanecen 2 del grupo original; el grupo de enfermeras auxiliares ha sido más constante y permanecen 12 del grupo original. Existen 2 enfermeras profesionales por turno de 8 horas pero no existe una enfermera dedicada exclusivamente al manejo de pacientes con infarto del miocardio. Hay además una enfermera auxiliar permanente en las camas de cuidado coronario. Las enfermeras profesionales están autorizadas para iniciar tratamiento del paro cardiopulmonar, incluyendo la administración de drogas por vía endovenosa (lidocaína, bicarbonato de sodio); sin embargo, hasta ahora la desfibrilación ha sido siempre iniciada por un médico.

### Administración

La Unidad de Cuidado Intensivo cuenta con un coordinador médico cuyas funciones son: velar porque todos los pacientes dentro de la Unidad reciban atención médica adecuada, servir de enlace en la interrelación entre los diversos servicios médicos del Hospital y hacer cumplir los criterios de ingreso y salida de los pacientes; su dedicación a la Unidad de Cuidado Intensivo es de 8 horas diarias. También cuenta con un administrador quien está encargado de la adquisición de drogas, ropas, equipos estériles, y del mantenimiento y reparación del equipo especializado (respiradores, electrocardiógrafos, monitores, etc.); este funcionario y su secretaria mantienen el censo diario de los pacientes. La creación de este empleo obedece a la necesidad de evitar a las enfermeras profesionales todo "trabajo de oficina" para que ellas puedan dedicarse exclusivamente al cuidado de los enfermos.

Esta práctica es recomendada en la publicación antes mencionada (1).

### Personal médico

La Unidad de Cuidado Intensivo no cuenta con personal médico propio. Cada servicio del Hospital que obtiene la admisión de un paciente a la Unidad de Cuidado Intensivo sigue y trata al mismo durante toda su permanencia en la Unidad. En el caso de los pacientes con infarto del miocardio, ellos están bajo la responsabilidad directa de la Unidad de Cardiología y al cuidado directo de un residente de medicina, el cual permanece en dicha Unidad por 2 meses y está bajo la supervisión del personal docente de la misma. En un principio se programaron turnos de disponibilidad absoluta en la Unidad para tratar los casos de urgencia, contando con el personal de residentes del Hospital. Sin embargo, debido al deficiente sistema de comunicación intrahospitalaria, esto sólo se llevó a cabo de una manera parcial, lo que significa que no en todo momento hay personal médico dentro de la Unidad.

### Criterio de admisión

Todo servicio del hospital a través de médicos residentes o personal docente puede solicitar admisión de pacientes a la Unidad de Cuidado Intensivo, previa consulta con el Coordinador Médico o, en su ausencia, con la enfermera profesional de turno. Se siguen los criterios de admisión definidos en la publicación antes citada (1). En relación con la admisión de pacientes con infarto del miocardio, sólo se admiten aquellos con historia típica y cambios electrocardiográficos inequívocos de infarto (onda q y onda de lesión, o ambas) (2). Son admitidos por un período de 5 días, o más en caso de complicaciones. Al término de este período son remitidos al Servicio de Medicina Interna del Hospital bajo el cuidado y responsabilidad directa de los docentes del Departamento de Medicina y Cardiología. Desde

su iniciación, la Unidad ha admitido 496 pacientes, 43 de ellos (8.6%) con diagnóstico de infarto del miocardio. El 90% de los pacientes con infarto del miocardio ingresaron al hospital por el Servicio de Urgencias. El objeto del presente informe es la evaluación de los resultados de la atención de este grupo de pacientes.

El funcionamiento global y los resultados en relación con todos los pacientes admitidos, durante el primer año de funcionamiento de la Unidad de Cuidado Intensivo, será tratado en otro informe.

### Atención del paciente

La atención de los pacientes fue definida en reuniones de la Unidad de Cardiología, teniendo en cuenta las recomendaciones hechas por Lown y colaboradores (3). Todos los pacientes recibieron oxígeno continuo (3 litros/min.) Fueron colocados en "monitoría" electrocardiográfica continua y se les instaló una venoclisis. En 22 casos considerados de peor pronóstico y con sospecha de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), se les introdujo un catéter en la vena basilica para medición de la presión venosa central y administración de drogas. A todos los pacientes se les practicó una radiografía portátil del tórax inmediatamente después de su ingreso en la Unidad. En los pacientes con presión venosa central elevada, galope ventricular o estertores crepitantes en bases pulmonares, se inició digitalización con digoxina por vía endovenosa durante las primeras 24 horas.

La lidocaína fue el antiarrítmico de elección para el tratamiento de las contracciones ventriculares prematuras (CVP). Los pacientes con más de 5 contracciones ventriculares prematuras en 1 minuto, contracciones ventriculares prematuras de origen multifocal, o 2 seguidas si ocurrían en la iniciación del ciclo eléctrico con interrupción de la onda T, especialmente si la relación  $QR'/QT$  era menor de 0.85 (3, 5), recibían una dosis inicial de 50 mili-

gramos por inyección rápida endovenosa. Si media hora más tarde persistía la irritabilidad ventricular, se usaba una nueva dosis de 100 miligramos. En caso de no haber respuesta, se procedía a la infusión de un goteo continuo de una solución de 500 miligramos de lidocaína en 500 cc de dextrosa al 5% en agua destilada; el goteo se ajustaba de acuerdo a la respuesta. Este tratamiento y la variación del goteo podían ser realizados por la enfermera profesional de turno de acuerdo con recomendaciones escritas dadas por el médico. Los pacientes en quienes la irritabilidad ventricular persistía después del tercer día se sometían a un régimen de sulfato de quinidina por vía oral.

La taquicardia ventricular se trataba inicialmente con una dosis de 50 mg de lidocaína por vía intravenosa en inyección rápida, y si no había respuesta, con una dosis adicional e inmediata de 100 miligramos por la misma vía. En caso de persistir la arritmia se iniciaba la cardioversión (figura 1).

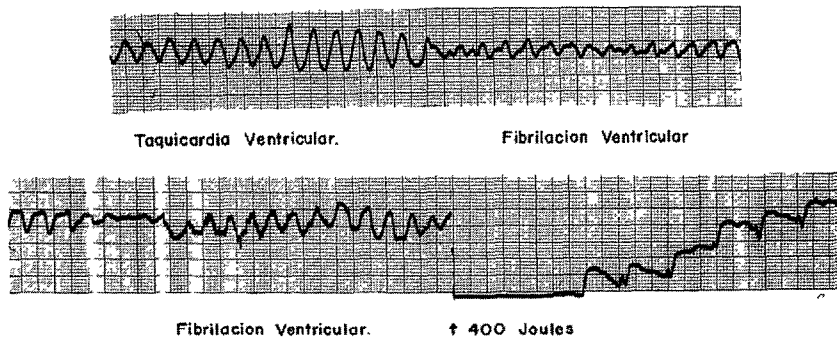
En todos los pacientes en quienes no había contraindicación formal, se inició la anticoagulación en las primeras 24 horas con heparina y luego con warfarina sódica que se mantenía durante la hospitalización.

El shock, definido por hipotensión arterial sostenida, vasoconstricción periférica, oliguria y cambios mentales, se trató—una vez obtenida la corrección de las arritmias—, con orciprenalina, metaraminol, levarterenol o digital, de acuerdo a la indicación. En aquellos con shock sostenido, la presión venosa central se medía cada 30 minutos y se pasaba una sonda de Foley para control horario del volumen de orina. Cuando fue necesario implantar un marcapaso endovenoso, este se practicó en la cama del paciente, utilizando la vena basilica y avanzando el catéter bajo control electrocardiográfico.

### Resultados

En el primer año de funcionamiento se admitieron a la Unidad 43 pacientes que

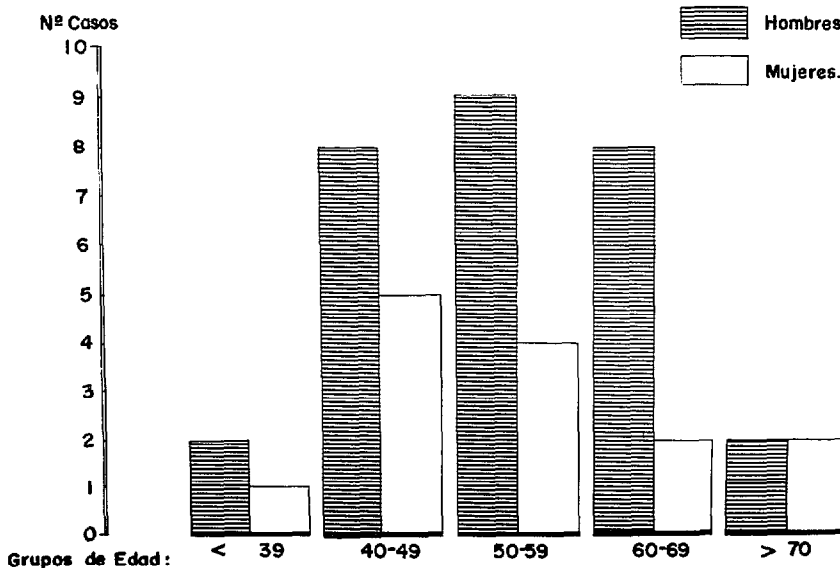
FIGURA 1—Trazo electrocardiográfico continuo de un paciente con infarto anteroseptal que progresa de taquicardia ventricular a fibrilación ventricular y es desfibrilado con éxito mediante la aplicación de 400 joules.



llenaban los criterios para el diagnóstico de infarto del miocardio, 40 de ellos fueron admitidos por el Servicio de Urgencias, 2 por la consulta externa de cardiología y 1 presentó el episodio estando hospitalizado por otra causa. De los pacientes, 29 eran del sexo masculino y 14 del femenino (figura 2). La edad promedio fue de 53.7 años (figura 2). El promedio de estadía en la Unidad de Cuidado Intensivo fue de 4.7 días. La hospitalización total fue en pro-

medio de 23 días. En 7 (16%) de los pacientes había antecedentes de enfermedad coronaria previa, 2 de estos con angina y 5 con infartos previos; sin embargo, 12 pacientes más habían consultado al médico en el año anterior al episodio por quejas de dolor precordial de intensidad moderada. En 9 pacientes existía historia de falla cardíaca congestiva, hipertensión arterial en 12, diabetes mellitus en 7, accidentes cerebrovasculares en 4, y un paciente estaba afec-

FIGURA 2—Histograma que representa la distribución por edad y sexo de los 43 pacientes con infarto agudo del miocardio.



tado de una glomerulonefritis membranosa con síndrome nefrótico e hipercolesterolemia (800 mg%). El 75% de los pacientes fumaba más de 20 cigarrillos al día.

Los hallazgos de laboratorio mostraron elevación de las transaminasas en el 80.5% de 36 pacientes en los cuales se determinó; la deshidrogenasa láctica se encontró elevada en el 77.7% de 27 pacientes en quienes se midió. El colesterol se determinó en 30 enfermos y estaba elevado en 17 de ellos (56.6%). Se observó leucocitosis (cifras mayores de 10,000 glóbulos blancos por milímetro cúbico) en el 70.2% de los 37 pacientes en quienes se determinó. El tiempo promedio de demora desde la admisión al Hospital hasta la llegada a la Unidad de Cuidado Intensivo fue de 5 horas.

Las localizaciones electrocardiográficas se muestran en el cuadro 1, observándose predominio de los infartos anteroseptal y lateral.

El 79% de los pacientes presentó algún tipo de complicaciones. Fueron estas por orden de frecuencia: arritmias en el 65.1% de los casos, insuficiencia cardíaca congestiva en el 51.2% y shock en el 23.2%; otras complicaciones fueron bloqueos de rama, bloqueos auriculoventriculares, embolias pulmonares, embolias periféricas y reinfartos (cuadro 2). La distribución de las arritmias se muestra en el cuadro 3, las más frecuentemente observadas fueron contracciones ventriculares prematuras en el 53.5%, taquicardia sinusal (46.5%), bloqueos A-V (39.5%)—de estos, 20.9% fueron de segundo y tercer grado—y bradicardia sinusal (14.0%). Tres casos de asístole, cuatro de fibrilación ventricular y dos de bloqueo A-V completo se observaron

CUADRO 1—Distribución del patrón electrocardiográfico de infartos del miocardio en 43 pacientes consecutivos.

Tipo electrocardiográfico	No. de casos	%
Anteroseptal	21	48.8
Inferior	19	44.2
Anteroseptal e inferior	2	4.6
Lateral	1	2.3
Posterior	1	2.3

CUADRO 2—Complicaciones del infarto del miocardio en 43 pacientes consecutivos.

Tipo de complicación	No. de casos	%
Arritmias	28	65.1
Bloqueo A.V. (2° grado)	4	9.3
Bloqueo A.V. (3° grado)	5	11.6
Bloqueo de rama	14	32.6
Insuficiencia cardíaca <sup>a</sup>	22	51.2
Shock	10	23.2
Embolias periféricas	4	9.3
Embolias pulmonares sépticas <sup>b</sup>	1	2.3
Nuevo infarto	2	4.6

<sup>a</sup> En 16 de estos pacientes se usó la técnica P.V.C. y en todos se encontró elevada.

<sup>b</sup> Complicación de un marcapaso endovenoso a partir de endocarditis de la válvula tricúspide.

como ritmos agónicos terminales en pacientes con falla ventricular izquierda severa.

Los bloqueos de segundo y tercer grado se distribuyeron en relación con el tipo electrocardiográfico del infarto, así: 5 infartos de cara inferior, 3 anteroseptales y 1 de cara lateral; 2 casos fueron precedidos de bradicardia sinusal.

De los 43 pacientes, 13 (30%) murieron, 7 de ellos en la Unidad de Cuidado Intensivo; de estos últimos, 5 en las primeras 24 horas de hospitalización. Los 6 pacientes restantes murieron luego de su traslado a las salas del Departamento de Medicina. Las causas de muerte fueron shock cardiogénico en 6 casos, insuficiencia cardíaca intratable por falla ventricular izquierda en 3 casos;

CUADRO 3—Incidencia de arritmias en 43 pacientes consecutivos con infarto agudo del miocardio.

Arritmias	No. de casos	%
Contracciones ventriculares prematuras	23	53.5
Taquicardia ventricular	5	11.6
Bradicardia sinusal	6	14.0
Ritmos de la unión auriculoventricular	3	7.0
Bloqueo auriculoventricular	17	39.5
Bloqueo A.V. (1° grado)	8	18.6
Bloqueo A.V. (2° grado)	4	9.3
Bloqueo A.V. (3° grado)	5	11.6
Taquicardia sinusal	20	46.5
Contracciones auriculares prematuras	4	9.3
Taquicardia auricular	4	9.3
"Flutter" auricular	2	4.6
Fibrilación auricular	2	4.6
Fibrilación ventricular	4	9.3
Asístole ventricular	3	7.0

arritmias primarias en 1 caso, ruptura miocárdica en 1 caso, septicemia secundaria a la implantación de un marcapaso endovenoso para bloqueo A-V completo en 1 caso, y en 2 casos no se conoció, pues fueron hallados muertos en la cama.

Entre los fallecidos se practicó estudio postmortem en 8 de ellos (61.5%). En todos los casos se encontró infarto miocárdico extenso correlacionado con la localización electrocardiográfica. Se encontró embolias cerebrales en dos casos, infartos renales en dos casos y en el paciente con septicemia a partir de marcapaso endovenoso, se encontró endocarditis de la válvula tricúspide y embolias pulmonares sépticas.

Los pacientes fueron clasificados de acuerdo con el llamado "índice de pronóstico coronario" descrito por Peel y colaboradores (4). En el cuadro 4 se observa que un gran número de estos pacientes quedaron clasificados en el grupo de peor pronóstico.

CUADRO 4—Mortalidad de casos de infarto del miocardio en relación con el índice de pronóstico coronario de Peel (4).

Índice	Mortalidad esperada de acuerdo con el índice (%)	Número de pacientes	Mortalidad en la U.C.I. %	Mortalidad total %
1-8	2.5	5	0	0
9-12	12.5	15	0	6.7
13-16	23.4	7	1	14.3
17-28	64.1	16	5	31.2

## Discusión

Existe controversia sobre el valor de las Unidades de Cuidado Coronario tanto en relación con su impacto en disminuir la mortalidad del infarto del miocardio como sobre la justificación de su existencia en instituciones cuyas obligaciones con la comunidad y cargas asistenciales deben hacerles valorar muy adecuadamente sus inversiones, ya que la creación de estas Unidades hace desviar una gran cantidad de equipo y personal extraordinariamente en-

trenado hacia un servicio destinado a cuidar de un pequeño y muy seleccionado grupo de pacientes. Este último factor es más importante en países como Colombia donde las necesidades asistenciales son inmensas y el equipo y personal paramédico bien entrenado, escasos. Se aduce como defensa de la creación de estas Unidades las ventajas siguientes: la salvación de vidas humanas; la adquisición de un mejor conocimiento de la historia natural del infarto del miocardio y sus complicaciones y la búsqueda de mejoras en su tratamiento; y además, una calidad extraordinaria en la clase de servicios médicos que se brindan a los pacientes en estado crítico, potencialmente rescatables, y una mejoría en el entrenamiento del personal médico y de enfermería.

En los años 1967 y 1968, cuando no existía la Unidad de Cuidado Intensivo en el Hospital, se observaron para los pacientes hospitalizados índices de mortalidad de 44 y 47%, respectivamente (se excluyen los pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias y que fallecieron antes de su traslado al Servicio de Medicina). En el primer año de funcionamiento de la Unidad de Cuidado Intensivo, la mortalidad para todos los pacientes fue de un 30%, o sea una reducción del 16%, la cual estimamos mayor pues los índices calculados para 1967 y 1968 excluyen los pacientes muertos en el Servicio de Urgencias, el cual no contaba con un electrocardiógrafo sino hasta 8 meses antes de la apertura de la Unidad. De todas formas, la cifra total de mortalidad (30%) es muy alta en relación con los informes de otros grupos (6-9); sin embargo, como lo anota Oliver y asociados (10), no es posible la evaluación de una Unidad de Cuidado Coronario basada exclusivamente en la mortalidad obtenida, sino que es necesario tener en cuenta entre otros factores su estructura, criterios para diagnóstico de infarto, criterio de admisión y egreso, tipo de pacientes y de hospital, etc. Algunos de los factores anteriores deben incidir sobre nuestra alta mortalidad. En primer lugar, la exigencia

de diagnóstico inequívoco para ser admitido en nuestro estudio, hizo excluir casos sospechosos, como aquellos con diagnóstico de "lesión subendocárdica", los de historia con cambios enzimáticos pero con electrocardiograma no concluyente, o aquellos con bloqueo de rama izquierda y alteraciones enzimáticas. Es de notar que Julian y colaboradores (11) encontraron una mayor mortalidad y peor pronóstico en los pacientes que llenaban los criterios de admisión. La selección de los pacientes se refleja igualmente en que el 37.2% está en el grupo de más alto índice de pronóstico coronario, mientras en otras series los pacientes con peor índice de pronóstico coronario son sólo del 17 al 26% (4, 5). Este último grupo de pacientes en la serie de Lown (5) acusa una mortalidad del 42.1 por ciento. En nuestra experiencia, la Unidad no influyó en la disminución de la mortalidad en este grupo, pero la mortalidad en los otros grupos de esta experiencia se compara ventajosamente con la mortalidad esperada. Esto es muy indicativo, como sugiere Lawrie y colaboradores (12), que el verdadero papel de las Unidades de Cuidado Coronario sea preventivo en los pacientes con inestabilidad eléctrica, a los cuales este fenómeno puede llevar a la muerte, y que su valor en el tratamiento de los pacientes con extenso daño miocárdico no sea muy alto. Es conocido el bajo número de pacientes que dejan el hospital cuando han sido resucitados, si tenían complicaciones de falla ventricular izquierda severa.

El análisis de las causas de muerte y su relación con los hallazgos de autopsia sugieren que la mayoría de los fallecidos tenía pocas posibilidades de supervivencia. Uno de los casos se consideró como falla de la Unidad, pues evolucionando satisfactoriamente con una presión venosa central elevada y contracciones ventriculares prematuras escasas, desarrolló una fibrilación ventricular probablemente debida a intoxicación digitalica, la cual no respondió a la desfibrilación.

De los pacientes fallecidos en el Servicio de Medicina, 3 presentaron insuficiencia cardíaca intratable; uno, septicemia, y en 2 casos no fue conocida la causa de muerte. Sin embargo, se sospecha la posibilidad de arritmias de iniciación súbita, las cuales pueden desarrollarse hasta 2 semanas después del episodio agudo (8). En estos casos de mortalidad poco se puede hacer, ya que el Servicio de Medicina no está dotado de medios adecuados de resucitación, diagnóstico (electrocardiógrafo) y terapéuticos (desfibriladores).

Un segundo hallazgo interesante en los pacientes es la edad promedio relativamente baja (53.7 años) en comparación con lo informado por otros autores (5, 13, 14). Una posible explicación de este hecho es el número menor de personas de ingresos bajos que alcanza alta longevidad, ya que según informes del Ministerio de Salud, la expectativa de vida en Colombia es sólo 59.4 años (15). Las mismas condiciones sociales de estos pacientes influyen en su tardía consulta al Hospital pues un 45.5% demoró más de 24 horas en acudir al Hospital después de iniciada la sintomatología. Los pacientes con enfermedad severa consultaron rápidamente y estos tuvieron mayor mortalidad, observación hecha por Pentecost y colaboradores (14). Es interesante recalcar el hecho de que a pesar de su estrato social bajo, la mitad de los pacientes había acudido al médico en el año anterior por dolor precordial, angor o diabetes. Esto indica que en estos grupos de mayor riesgo, es posible darles una educación sobre la sintomatología para lograr una consulta precoz, lo cual induciría al ingreso en el Hospital de pacientes potencialmente rescatables, cuando los fenómenos reversibles de la inestabilidad eléctrica y de las bradiarritmias se presentan más frecuentemente (16, 17), y cuando es más viable la búsqueda de señales de peligro, por ejemplo, realizando pruebas provocativas de isquemia o inestabilidad eléctrica del miocardio (18).

Al relacionar la mortalidad y el tipo de

infarto, se observó la incidencia de 8 con localización anteroseptal, 4 de cara inferior y 1 lateral. Se encontró, como ya había sido observado por otros (19, 20), que los infartos anteroseptales se asocian más frecuentemente con shock, insuficiencia cardíaca congestiva asístole, lo cual hace más difícil su control y más alta su mortalidad.

El papel de las arritmias en la mortalidad puede deducirse del hecho de que 6 pacientes que no presentaron arritmias sobrevivieron. De los 23 pacientes con contracciones ventriculares prematuras (cuadro 3), 20 tenían contracciones frecuentes multifocales en el período vulnerable del electrocardiograma. De ellos, 4 progresaron a taquicardia y fibrilación ventricular (2 casos, como antes lo anotamos, secundarios a falla ventricular izquierda); vale decir que, de 18 pacientes a quienes se les practicó tratamiento agresivo de las contracciones ventriculares prematuras, sólo en 2 falló la terapia médica. Los casos de taquicardia y fibrilación ventricular, que fueron desfibrilados, abandonaron el Hospital. Es interesante anotar que antes del desarrollo de las Unidades de Cuidado Intensivo se llegó a observar hasta un 82% de mortalidad, en pacientes con contracciones ventriculares prematuras de 1 a 2 por cada 10 latidos normales (21), y que antes de preconizar Lown la terapia profiláctica agresiva de las contracciones ventriculares prematuras, Julian y colaboradores (11) informaron progresión de estas a taquicardia ventricular y fibrilación ventricular en 6 (de 31 pacientes), falleciendo todos ellos.

En nuestro grupo se comprobó el valor diagnóstico de los índices enzimáticos, tanto transaminasas como deshidrogenasa láctica. Es interesante que los pacientes fallecidos presentaron valores más altos en sus enzimas que los sobrevivientes, lo cual sugiere probablemente que a una mayor extensión del infarto, mayor el cambio enzimático y peor el pronóstico. Fue bastante constante el hallazgo de leucocitosis. Un poco más de

la mitad de los pacientes tenía hipercolesterolemia; sin embargo, esto no afectó la supervivencia. En el paciente de 33 años de edad con glomerulonefritis membranosa y síndrome nefrótico se evidenció en la autopsia enfermedad arterioesclerótica severa del corazón.

Es evidente la importancia y magnitud del esfuerzo económico que implica la organización y funcionamiento de las Unidades Coronarias, pero creemos que esto es compensado por la reducción de la mortalidad al salvar vidas humanas, especialmente aquellas de pacientes con disturbios eléctricos no complicados de falla ventricular izquierda cuyo pronóstico es bueno y en los cuales la terapia es muy efectiva. Igualmente creemos que la centralización de equipo y personal en un área específica para atender pacientes de alto riesgo, mejora notablemente el cuidado de estos, especialmente cuando no es posible dotar las salas generales con requerimientos mínimos. Un logro más en la Unidad de Cuidado Intensivo ha sido la promoción del conocimiento, manejo y comprensión de los pacientes en estado crítico, y muy específicamente de los coronarios, por el personal en entrenamiento en el Hospital. Todas estas razones ponen de manifiesto la acción positiva y benéfica de las unidades coronarias, o más globalmente de las unidades de cuidado intensivo, en Colombia.

Los autores están plenamente convencidos de que es necesario hacer grandes esfuerzos para brindar óptima asistencia a los pacientes, cambiando las políticas tradicionales de los hospitales del país, y que se establezca el cuidado progresivo del paciente, organizado como una unidad donde el enfermo, de acuerdo con la gravedad, evolución y pronóstico de su condición, se desplace hacia áreas de cuidado progresivo o a la inversa, lo cual justifica plenamente las grandes inversiones que demanda la creación de unidades coronarias.



## Resumen

Se describen el diseño, organización, funcionamiento, criterio de admisión y manejo de los pacientes con infarto del miocardio en la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital San Juan de Dios de Bogotá. Desde el 3 de febrero de 1969 al 3 de febrero de 1970 se admitieron en la Unidad de Cuidado Intensivo 496 pacientes de los cuales había 43 (8.6%) con diagnóstico de infarto del miocardio. La edad promedio fue de 53.7 años. La estancia promedio fue de 4.7 días. La mortalidad dentro de la Unidad de Cuidado Intensivo fue del 16%, y la mortalidad final, 30%, porcentaje que se compara favorablemente con el 44.4% y el 47% observados en 1967 y 1968, respectivamente. Las causas de muerte más frecuentes fueron shock cardiogénico, falla ventricular izquierda intratable, asístole y ruptura miocárdica para las cuales no existen actualmente formas adecuadas de terapia. Las complicaciones más frecuentes fueron arritmias (65%) e insuficiencia cardíaca congestiva (51%). Las arritmias más frecuentes fueron: contracciones ventriculares prematuras (53.5%), taquicardia sinusal (46.5%), bloqueos auriculoventriculares de segundo y tercer grado (20.9%), taquicardia ventricular (11.6%). Los efectos benéficos del manejo agresivo de las arrit-

mias se manifestaron en que todos los pacientes con taquicardia ventricular o fibrilación ventricular no complicados de shock, abandonaron el hospital, e igualmente por la relativa baja incidencia de taquicardia ventricular y otras arritmias severas. Las causas de la relativa alta mortalidad se discuten en detalle. Los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva o shock siguen siendo los de peor pronóstico. Se considera que el balance del primer año es satisfactorio no sólo por la reducción en la mortalidad sino por el progreso observado en la atención dada a los pacientes por el personal médico y paramédico vinculado a la Unidad de Cuidado Intensivo. Se discute igualmente la conveniencia del funcionamiento de Unidades de Cuidado Coronario en Colombia y su ventaja sobre los métodos de terapia del infarto del miocardio antes empleados. □

## Agradecimiento

Los autores expresan su sincero agradecimiento a la Organización Panamericana de la Salud por su asesoría técnica, a la Fundación W. K. Kellogg de Battle Creek, Michigan, por su ayuda económica y a los residentes, internos y enfermeras del Hospital San Juan de Dios por su valiosa cooperación en la atención de los enfermos.

## REFERENCIAS

- (1) Grupos de Estudio sobre Unidades de Cuidado Intensivo, Santiago, Chile. Junio 3-15, 1968. Organización Panamericana de la Salud.
- (2) World Health Organization. *WHO Tech Rep Ser* 168, pág. 18, 1959.
- (3) Lown, B. et al. "The coronary care unit, new perspectives and directions." *JAMA* 199: 188, 1967.
- (4) Peel, D. et al. "A coronary prognostic index for grading the severity of infarction." *Brit Heart J* 24:745, 1962.
- (5) Lown, B. et al. "Unresolved problems in coronary care." *Amer J Cardiol* 20:494, 1967.
- (6) MacMillan, R. L. et al. "Changing perspectives in coronary care, a five year study." *Amer J Cardiol* 30:451, 1967.
- (7) Day, H. W. "Effectiveness of an intensive coronary care area." *Amer J Cardiol* 15: 51, 1965.
- (8) Thomas, M., Jewitt, D. E. y Shillinford, J. P. "Analysis of 150 patients with acute myocardial infarction admitted to an intensive care and study unit." *Brit Med J* 1:787, 1968.
- (9) Church, G. y Biern, R. O. "Intensive coronary care. A practical system for a small hospital without house staff." *New England J Med* 281:1155, 1969.
- (10) Oliver, M. F., Julian, D. G. y Donald, K. W. "Problems in evaluating coronary care units. Their responsibilities and their relation to the community." *Amer J Cardiol* 20:465, 1967.
- (11) Julian, D. G., Valentine, P. A. y Miller, G. G.

- "Disturbances of rate, rhythm and conduction in acute myocardial infarction." *Amer J Med* 37:915, 1964.
- (12) Lawrie, D. M. *et al.* "A coronary unit in the routine management of acute myocardial infarction." *Lancet* 2:109, 1967.
- (13) Killip, T. y Kimball, J. T. "Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients." *Amer J Cardiol* 20:457, 1967.
- (14) Pentecost, B. L. y Mayne, M. C. "Results of a general hospital coronary care service." *Brit Med J* 1:830, 1968.
- (15) *Estudio de recursos humanos para la salud y educación médica en Colombia. Investigación nacional de morbilidad. Hechos demográficos.* Pág. 70. Enero, 1968. Bogotá, D. E.
- (16) Han, J. "Mechanisms of ventricular arrhythmias associated with myocardial infarction." *Amer J Cardiol* 24:800, 1969.
- (17) Zipes, D. P. "The clinical significance of bradycardic rhythms in acute myocardial infarction." *Amer J Cardiol* 24:814, 1969.
- (18) Levine, H. J. "Pre-hospital management of acute myocardial infarction." *Amer J Cardiol* 24:826, 1969.
- (19) Bloomfield, D. K. *et al.* "Survival in acute myocardial infarction before and after the establishment of a coronary care unit." *Chest* 57:224, 1970.
- (20) Restieaux, N. y Bray, G. "One hundred fifty patients with cardiac infarction treated in a coronary unit." *Lancet* 1:285, 1967.
- (21) Woods, R. M. y Barnes, A. R. "Factors influencing immediate mortality after acute coronary occlusion." *Amer Heart J* 24:4, 1942.

#### Treatment of patients with infarct of the myocardium in the intensive care unit of the San Juan de Dios Hospital, Bogota (Summary)

The design, organization, operation, admission criteria and handling of patients with infarct of the myocardium in the Intensive Care Unit of the San Juan de Dios Hospital in Bogota is described. Between 3 February 1969 and 3 February 1970, 496 patients were admitted to the Intensive Care Unit. Forty-three of these patients (8.6%) were diagnosed as having infarct of the myocardium. The average age of these patients was 53.7 years. Their average stay was 4.7 days. The mortality rate in the Intensive Care Unit was 16% and the final mortality rate was 30%. The latter percentage compares favorably with figures of 44.4% and 47% observed during the years 1967 and 1968, respectively. The most frequent cause of death was cardiogenic shock, untreatable failure of the left ventricle, asystole and myocardial rupture for which there is no effective form of therapy at present. The most frequent complications were arrhythmias (65%) and congestive cardiac insufficiency (51%). The most frequent arrhythmias were: premature ventricular contractions (53.5%),

sinus tachycardia (46.5%), second and third degree auricular-ventricular blocks (20.9%) and ventricular tachycardia (11.6%). The favorable results of the aggressive handling of the arrhythmias were evidenced by the release from the hospital of all patients with ventricular tachycardia or ventricular fibrillation not suffering from shock. They were also manifested in the relatively low incidence of ventricular tachycardia and other severe arrhythmias. The causes of the relatively high mortality are discussed in detail. Patients suffering from congestive cardiac insufficiency or shock continue to present the most unfavorable prognosis. The general outlook for the first year is satisfactory not only because of the reduction in mortality, but also due to the progress observed in the care given to patients by the medical and paramedical personnel connected with the Intensive Care Unit. Also discussed is the advisability of the operation of Coronary Care Units in Colombia and their advantages over the methods of therapy of infarct of the myocardium previously employed.

#### Tratamento do infarte do miocárdio na unidade de cuidado intensivo no Hospital San Juan de Dios, Bogotá (Resumo)

Descreve-se o desenho, a organização, o funcionamento, o critério de admissão e atenção aos pacientes com infarte de miocárdio na Unidade de Cuidado Intensivo do Hospital San Juan de Dios de Bogotá. Entre 3 de

fevereiro de 1969 e 3 de fevereiro de 1970 foram admitidos na referida Unidade 496 pacientes, dos quais 43 (8.6%) com diagnóstico de infarte de miocárdio. A idade média foi de 53.7 anos; a internação média foi de 4.7 dias.

A mortalidade na Unidade de Cuidado Intensivo alcançou 16% e a mortalidade final 30%, percentagem que se compara favoravelmente com as registradas em 1967 e 1968, de 44.4 e 47, respectivamente. As causas de morte mais frequentes foram o choque cardiológico, lesão ventricular esquerda intratável, assístole e ruptura miocárdica para as quais atualmente não existem formas adequadas de terapia. As complicações mais constantes foram arritmias (65%) e insuficiência cardíaca congestiva (51%). As arritmias mais comuns foram: contrações ventriculares prematuras (53.5%), taquicardia sinusal (46.5%), bloqueio auriculo-ventricular de segundo e terceiro grau (20.9%), taquicardia ventricular (11.6%). Os benéficos efeitos do manejo enérgico das arritmias manifestaram-se em que todos os pacientes com

taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular não complicados de choque, abandonaram o hospital, e igualmente pela relativa baixa incidência de taquicardia ventricular e outras arritmias severas. Debate-se com minúcias as causas da relativamente alta mortalidade. Os pacientes com insuficiência cardíaca congestiva ou de choque continuam sendo os de pior prognóstico. Considera-se que o balanço do primeiro ano é satisfatório, tanto pela redução da mortalidade como pelo progresso observado na atenção dispensada aos pacientes pelo pessoal médico e paramédico vinculado à Unidade de Cuidado Intensivo. Discute-se, também, a conveniência do funcionamento de Unidades de Cuidado Coronário em Colômbia e suas vantagens sobre os métodos de terapia do infarte de miocárdio antes utilizados.

#### Traitement de l'infarctus du myocarde dans le service de soins intensifs à l'Hôpital San Juan de Dios, à Bogotá (Résumé)

Ci-après un bref de la conception, de l'organisation, du fonctionnement, des critères d'admission et du traitement des patients atteints d'infarctus du myocarde dans le service de soins intensifs de l'Hôpital de San Juan de Dios à Bogotá. Du 3 février 1969 au 3 février 1970 ont été admis au service des soins intensifs 496 patients, dont 43 (8.6%) étaient atteints d'infarctus du myocarde. Leur âge moyen était de 53.7 ans et la durée d'hospitalisation, de 4.7 jours. La mortalité au service de soins intensifs a été de 16% et la mortalité finale de 30%, taux qui se compare favorablement à cent de 44.4% et de 47% enregistrés en 1967 et 1968 respectivement. Les causes les plus fréquentes de mort ont été "le choc cardiaque," l'insuffisance ventriculaire gauche incurable, l'asistolie et la rupture du myocarde pour lesquels il n'existe pas de thérapeutique adéquate. Les complications les plus fréquentes ont été l'arythmie (65%) et l'insuffisance cardiaque congestive (51%). Les arythmies les plus fréquentes ont été: les contractions ventriculaires prématurées (53.5%), la tachycardie sinusale (46.5%), les noeuds

sino-auriculaires de deuxième et troisième degré (20.9%), et la tachycardie ventriculaire (11.6%). Les effets bénéfiques du traitement agressif des arythmies se sont manifestés, d'une part, par le fait que tous les patients atteints de tachycardie ventriculaire ou de fibrillation ventriculaire sans complication de choc ont pu quitter l'hôpital et, d'autre part, par l'incidence relativement faible de la tachycardie ventriculaire et d'autres arythmies graves. Les causes de la mortalité relativement élevée sont discutées en détail. C'est pour les patients souffrant d'insuffisance cardiaque congestive ou de choc que le pronostic est le plus sombre. Le bilan de la première année est jugé satisfaisant non seulement parce que la mortalité a été réduite mais aussi parce que le personnel médical et para-médical attaché au service de soins intensifs a fait des progrès dans l'octroi des soins aux patients. L'utilité d'ouvrir des services de soins cardiaques en Colombie et leurs avantages sur les méthodes thérapeutiques de l'infarctus du myocarde employées précédemment sont aussi examinées.