

MANEJO PREHOSPITALARIO DEL PACIENTE CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Abstract

This review article is presented like a proposal for clinical performance in case of ACUTE HEART FAILURE previous to hospitalization, handed by paramedics, or medical assistants with a special training and appropriate material.

ACUTE HEART FAILURE is an emergency with a high rate of morbidity and global mortality.

Prognosis depends on the precocity of the handling and initial correction measures. Perfusion therapy, early symptoms detection and appropriate complications treatment.

Pain and anxiety controls are involved, also prevention and treatment for potential cardio respiratory stroke, anti-ischemic therapy and perfusion –evaluation, control of AHF complication during this assistance period.

Diagnosis based on the clinic and initial electrocardiogram could be helped by myocardic enzymatic tests performed out the hospital premises.

They should be used if contraindications are not present: oxygen, acetylsalicylic acid, morphine, beta-blockers, digoxin, atropine, isosorbide dinitrate, xilocaine. It is also important to have an appropriate ambulance specially equipped with telemetric features and a well-trained team, to achieve a quick treatment to the patient and its final transfer to emergency medical centers that may count with an intensive care unit and cardiology specialists.

Mauricio Andrés Aguirre Giraldo *

Luz Estela Cardona Arboleda*

Dr. Oscar Castaño Valencia **

Dr. José Jaime Castaño Castrillon ***

Marco teórico

De los síndromes isquémicos agudos, el infarto agudo de miocardio (IAM) es el que produce mayor mortalidad y discapacidad en el mundo occidental. Una cuarta parte de los pacientes muere y de éstos, un 50% lo hará en la primera hora de evolución, generalmente por Taquicardia Ventricular (TV) o Fibrilación Ventricular (FV) sin haber llegado a un hospital (1). El riesgo de FV primaria es mayor en

las primeras cuatro horas y disminuye sustancialmente al llegar al hospital. Si ocurre TV/FV, la desfibrilación precoz hará la diferencia entre los que sobrevivirán y los que no: por cada minuto que se retrasa la desfibrilación, la sobrevida disminuye en 7 a 10%. Si la desfibrilación se realizara dentro del primer minuto, la sobrevida sería del 90%, 50% a los 5 min y sólo de un 3% a los 12 min. (2). Por este motivo hoy se está evaluando la amplia utilización de los Desfibriladores Automáticos Externos (DAE) que han mostrado ser seguros y efectivos cuando son operados por personas con un mínimo entrenamiento (3).

Sin embargo, hoy el pilar de la respuesta prehospitalaria la dan los servicios de emergencias.

Se estima además que el 60% de todas las muertes debidas a enfermedad coronaria en Colombia acontecen fuera del hospital. Es muy

* Estudiantes De 9 Semestre De Medicina.

** Cardiólogo – Decano De Facultad De Medicina U. De Manizales

*** Director De Líneas De Investigación.

común en nuestro medio que la asistencia médica se obtenga a varias horas después del comienzo de los síntomas. Resulta evidente que para poder reducir la mortalidad en la enfermedad arterial coronaria, más específicamente en el I.A.M. deben realizarse mayores esfuerzos para obtener una adecuada atención en la fase pre-hospitalaria.

Diferentes estudios epidemiológicos indican que en los Estados Unidos de 1.500.000 pacientes infartados fallecen 225.000 de los cuales mueren súbitamente 125.000. En nuestro país, de 50.000 infartados, mueren 12.500, de los cuales 6.225 mueren súbitamente. En la ciudad, Chinchiná, Neira y Villamaría, (área metropolitana) de 3.000 infartados, mueren súbitamente 375 de los cuales, el 30% podrían ser recuperables. (26)

En estudio acerca del tema (22) , puede apreciarse cómo más del 50% de los fallecimientos por infarto agudo tienen lugar en la primera hora de ocurridos los síntomas. Se aprecia que la mayor parte de las admisiones a la U. C. ocurren entre 4 y 8 hr de instalados los primeros síntomas. Destaca el hecho sorprendente, de que sólo el 16% de los pacientes que ingresan a la U. C. lo hacen en las primeras 4 hr. Es irrefutable, por tanto, la evidencia de que la mayor parte de las muertes por infarto ocurren fuera del hospital, y que la oportunidad (posibilidad) de disminuir esta mortalidad podría ser (entre otras), la de llevar las facilidades de una ambulancia monitorizada (Unidad Coronaria Móvil) directamente a la casa del enfermo. Dado que el 50% de las muertes que ocurren dentro del hospital (en la U.C.), tienen lugar antes que se cumplan las primeras 48 horas de internado el paciente, se deduce que asistencialmente una U.C. no debería aceptar el ingreso de un enfermo que tiene más de 2 días de instalado su infarto; excepto, por supuesto, aquellos casos que acuden al hospital por algún trastorno del ritmo potencialmente letal; estos sin duda se beneficiarán con los cuidados médicos y la monitorización del servicio.

Otros estudios de medicina basada en la evidencia demuestran que el paciente con infarto retrasa su llegada a la unidad de cuidados coronarios (U. C.) por causas que se pueden corregir:

1. El enfermo desconoce la importancia de sus síntomas. Esto se puede combatir mediante campañas de salud pública, propaganda, etc. como promedio, en varios estudios, el paciente tarda aproximadamente 1 a 2 hr en solicitar ayuda del médico.
2. Ignorancia del médico en reconocer la gravedad potencial del caso. Existe un grupo médico que habitualmente no interna a un paciente con sospecha de infarto en la U. C. "hasta no quedar demostrado" que lo hay, con evidencia que proporciona el laboratorio. Incluso considera que por el tamaño y localización del infarto, el paciente es candidato a seguir el tratamiento en su domicilio. Esto tiene lugar primordialmente en áreas subdesarrolladas en las que por un lado el médico general (y no el especialista) decide la actitud terapéutica del caso, y por otro lado, el alto costo de internamiento en una unidad coronaria lo hace prohibitivo en ausencia de sistemas avanzados de seguridad social o de otro tipo. Por último, existen grandes áreas de población "desprotegidas" en este respecto por no existir el suficiente número de hospitales, y sobre todo, por no haber servicios de U. C. disponibles.
3. Traslado lento al hospital. Este fenómeno es propio de centros urbanos con alta densidad de población y pocos hospitales disponibles. En este inciso debiera anotarse el tiempo invertido por la familia en "prepararse" para el internamiento hospitalario, aspecto muy común cuando se ignoran las consecuencias del padecimiento, tanto por parte del enfermo como del médico correspondiente.
4. Retardo en los servicios de admisión y en la urgencia del hospital, antes del traslado a la

U. C. Estos factores de retraso, dependientes (típicamente) de una burocracia insensible, son responsables de cuando menos el 10% de los fallecimientos hospitalarios por infarto agudo. Con relativa frecuencia, la localización inconveniente de la U. C. Respecto a la urgencia o a la llegada de ambulancias al hospital, es causa de este retraso. Es difícil que transcurra un período de meses sin que el médico que labora en un servicio de urgencias no informe acerca de la muerte súbita e "inesperada" (?) de un paciente que había ingresado con dolor precordial.

Atendiendo a los factores de retraso mencionados, puede afirmarse que en una ciudad grande, con estándar socioeconómico medio, el paciente con infarto agudo ingresa a una U. C. aproximadamente de 4 a 5 hr después de iniciados los primeros síntomas sospechosos de una oclusión coronaria.

Otro grupo de investigadores, (Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardio (GISSI)) demostró que una indicación adecuada del suministro de trombolíticos (estreptoquinasa) según parámetros electrocardiográficos de las 12 derivaciones en le menor tiempo posible, una vez establecido el diagnóstico precoz del I.A.M., disminuyen los índices de mortalidad como se ilustra en la figura No. 1

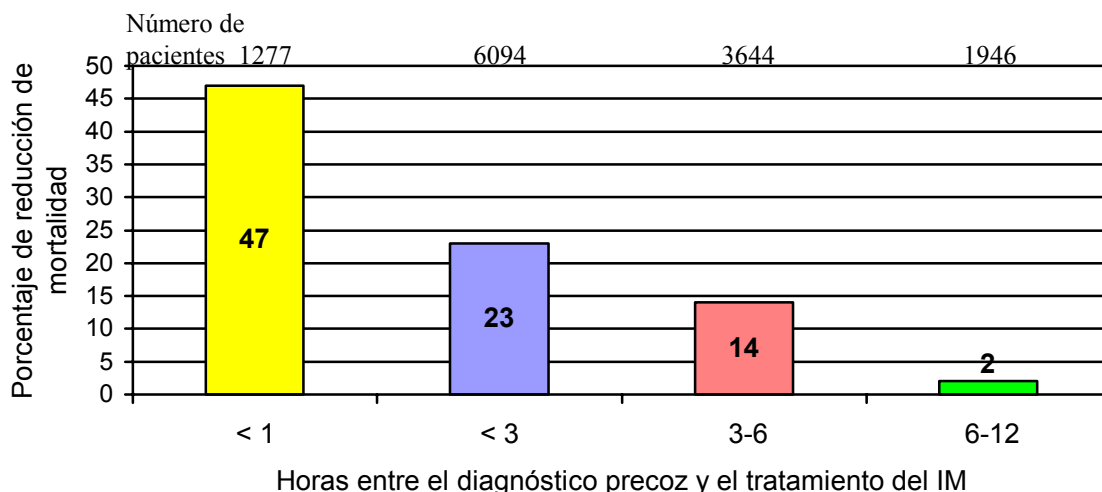
Para todo lo anterior se deben promover y divulgar medidas que tiendan a disminuir el retraso en tiempo del paciente infartado al hospital más cercano

Existe un grupo de medidas que pueden ser implementadas sin que requieran grandes esfuerzos materiales, encaminadas a disminuir la mortalidad por infarto agudo del miocardio. Es nuestro objetivo hacer meditar sobre el tema, por ello aportamos datos tomados de la literatura médica. Sugerimos algunas actuaciones que pueden resultar beneficiosas al paciente.

El pronóstico de infarto agudo de miocardio depende básicamente de dos grandes grupos de complicaciones:

- * las complicaciones eléctricas (arritmias)
- * las complicaciones mecánicas (fracaso de bomba).

La mayoría de las muertes extrahospitalarias causadas por un infarto se debe a la aparición brusca de FIBRILACIÓN VENTRICULAR; la inmensa mayoría de los fallecimientos por fibrilación ventricular ocurren en las primeras 24 horas desde el inicio de los síntomas; de éstas, más de la mitad tienen lugar en la primera hora. Así pues, los elementos esenciales para el tratamiento prehospitalario de los enfermos con un presunto infarto agudo de miocardio consisten en:



- Reconocimiento de los síntomas por el paciente y búsqueda inmediata de asistencia médica.
- Despliegue rápido de un equipo médico de urgencias capacitado para las medidas de reanimación, entre ellas la desfibrilación.
- Transporte expedito del enfermo a un centro hospitalario, con una atención médica continuada.

Retrasos de tiempo hasta el tratamiento

Las razones para el retraso en el tratamiento del IAM son multifactoriales y han sido bien estudiadas. Pueden subdividirse en:

- Retrasos atribuibles al paciente.
- Retrasos prehospitales.
- Retrasos relacionados con el ingreso hospitalario.

Tabla 1. Factores relacionados con demoras en el inicio del tratamiento del IAM (6)

1. Relacionados al paciente
Dificultad para reconocer la seriedad del problema
Demora en solicitar atención médica
2. Relacionados a la escena prehospitalaria
Prolongación de los tiempos de evaluación, tratamiento y transporte
3. Relacionados con el ingreso hospitalario
Prolongación del tiempo requerido para diagnóstico e iniciación del tratamiento

Retrasos atribuibles al paciente

De los tres componentes del retraso en el tratamiento del IAM, este es el más largo, comprende casi dos tercios del retraso total, desde el comienzo de los síntomas hasta el inicio de la terapia. Cualquier programa que reduzca con éxito el tiempo desde el comienzo de los síntomas hasta la llegada al hospital o al consultorio médico más próximo es probable que no sólo aumente el número de candidatos susceptibles de recibir tratamiento de reperfusión, sino que también reduzca el número de pacientes con muerte súbita

extrahospitalaria, como consecuencia de un IAM. Por tanto la reducción del tiempo hasta el tratamiento actúa sobre la decisión del paciente de buscar atención médica urgente, es quizás tan importante como cualquier refinamiento ulterior de los regímenes terapéuticos empleados que siempre serán más costosos y muchas veces inaccesibles, dada nuestras posibilidades objetivas de recursos materiales.

Estudios recientes en países desarrollados han mostrado que en promedio los tiempos de retraso del tratamiento oscila entre 2,2 y 6 horas (9). Datos del Registro Nacional de Infarto del miocardio en Colombia muestran que el 20 % de los pacientes llegaron al hospital en la primera hora del comienzo de los síntomas, una cuarta parte no había llegado todavía al cabo de las 6 horas, y el 13 % no se presentaron hasta después de las 12 horas, tiempo en que la reperfusión ya no se considera útil. El retraso promedio para las mujeres fue también significativamente más largo que para los hombres (5,7 frente a 4,9 horas).

Retrasos relacionados con la escena prehospitalaria

Estos retrasos dependen de la rapidez de los medios de rescate en desplazar al paciente desde su residencia hasta el hospital, con una atención primaria prehospitalaria continuada. Estos han sido desarrollados en algunas comunidades o ciudades donde unidades móviles de reanimación coronarias con médicos o personal adiestrado en resucitación cardiopulmonar, acuden a brindar los primeros auxilios al hogar de los pacientes que presentan un Infarto cardíaco.

En nuestro país este tipo de unidades existen vinculadas a algunos hospitales y centros especializados, como el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Retrasos relacionados con el ingreso hospitalario

Un importante porcentaje de la pérdida de tiempo es el retraso intrahospitalario. El tiempo puerta-aguja incluye el momento que se emplea en evaluar un paciente, realizar un ECG, tomar la decisión de instituir el tratamiento trombolítico o no, mezclar y disponer del fármaco y administrar éste. Lo estipulado en las recomendaciones es que el tiempo puerta-aguja sea de 15 a 30 minutos, en la práctica el proceder hospitalario suele ser considerablemente más lento. Por ejemplo, entre los 64,000 pacientes del Registro Nacional de Infarto de Miocardio (Estados Unidos), el tiempo promedio puerta-aguja fue de 50 a 60 minutos(12).

Así, una de las intervenciones más importantes, es educar a la población en el reconocimiento del **dolor precordial de tipo isquémico**, especialmente a los que tienen

Tabla 2. Estrategia recomendada para educación de pacientes con cardiopatía conocida o alto riesgo de IAM (8)

1. El plan de acción debería enseñar:
 - Las características y formas de presentación del dolor isquémico
 - El uso precoz de aspirina y nitroglicerina
 - Como solicitar un servicio de emergencias
 - Como localizar el hospital más cercano con guardia de emergencias cardíacas las 24 horas
 - Enfatizar que se debe actuar rápidamente
2. Proveer al paciente de un ECG de control para facilitar la interpretación ante una urgencia
3. Ante un dolor precordial de tipo isquémico:
 - Colocar un comprimido de nitroglicerina sublingual y repetir c/ 5 min. hasta un máximo de tres.
 - Si los síntomas persisten llamar al servicio de emergencias o dirigirse al hospital
 - No dirigirse al consultorio del médico.

factores de riesgo cardiovascular o las que ya han padecido un evento coronario. Otro factor importante es no perder tiempo y trasladar al paciente a un hospital para rápido tratamiento definitivo, es decir, trombolisis i.v. o angioplastia primaria (Tablas 2 y 3).

Las ciudades que cuenten con servicio prehospitalario de emergencias deberían dar a conocer a la población un número único y fácil de recordar para solicitar atención en caso de síntomas de presunto origen cardíaco.

La evaluación del servicio prehospitalario debería incluir: una historia clínica dirigida, examen físico con toma de TA en ambos brazos, ECG y tratamiento inicial, todo dentro de los 20 min. de haber entrado en contacto con el paciente. Esto es factible en nuestro país y se deberían evitar demoras innecesarias (7). También ayuda a reducir la demora en el hospi-

Tabla 3. Recomendaciones del American College of Cardiology y America Heart Association (ACC/AHA) para el manejo del IAM en la escena prehospitalaria 1999 (8)

Clase I

1. Crear las posibilidades de acceder a un número de emergencias local
2. Facilitar la disponibilidad de servicios de emergencias médicas con personal entrenado para tratar paro cardiorrespiratorio con desfibrilación y categorizar pacientes con dolor precordial de tipo isquémico.

Clase II a

3. Disponibilidad de un programa de desfibrilación con primer rescatador (first responder) en un sistema con respuesta escalonada.
4. El personal de salud podría educar a pacientes y familias acerca de los signos y síntomas de IAM, cómo acceder a los servicios de emergencia y la medicación.

Clase II b

5. Telemetría de 12 derivaciones.
6. Trombolisis pre-hospitalaria en situaciones especiales (Ej.: tiempo de transporte > 90 min.)*

* Modificado en las recomendaciones 2000 a ≥ 60 min. (17)

tal el chequeo prehospitalario de los criterios para administración de trombolíticos (Ver Apéndice).

El examen sistematizado permite detectar a los pacientes que tienen otras patologías que simulan un IAM.

En los pacientes con IAM detectar los **de alto riesgo**. Los indicadores de alto riesgo son: FC > 100 l.p.m., TA < 100 mmHg, signos de shock o edema pulmonar.

Diagnóstico

Los criterios diagnósticos de sospecha de IAM prehospitalario son:

1. Dolor de tipo isquémico > 20 min. de duración, sin que se modifique con los cambios de posición.
2. Elevación del ST > 1 mm medido a 0.04 seg. del punto J en dos o mas derivaciones contiguas o > 2 mm en las derivaciones V1 y V2 o Bloqueo completo de rama izquierda presuntamente nuevo.

Los diagnósticos diferenciales más importantes que siempre hay que tener en cuenta son:

Diseccción Aórtica, TEP, Pericarditis Aguda y gastritis.

Importancia del ECG

Varios estudios han demostrado que realizar un ECG prehospitalario acelera el tiempo de iniciación del tratamiento de perfusión y reduce la mortalidad cuando se compara con los pacientes que no tuvieron un ECG antes de ser recibidos (9,10,11). Por lo tanto, la evidencia apoya la obtención prehospitalaria de un ECG y la comunicación del presunto diagnóstico al hospital para que el equipo receptor se prepare y se inicie cuanto antes la perfusión.

Tratamiento

El tratamiento del IAM es tiempo-dependiente por lo que no debe haber demoras una vez hecho el diagnóstico presuntivo; el paciente debe llegar al lugar donde recibirá el tratamiento definitivo lo antes posible. Mientras tanto todos los pacientes deberían recibir:

- Monitoreo permanente del ritmo cardíaco.
- Oxígeno a 3-4 l/min.
- Colocación de vía I.V
- Dinitrato de Isosorbide sublingual, en tab. de 5 mg cada 10 minutos.
- Ácido acetilsalicílico 160 a 325 mg (masticar y deglutir)
- Morfina 2 a 4 mg IV si no alivia el dolor con nitroglicerina

(Recordar la nemotecnia **MONA** (Morfina-Oxígeno-Nitroglicerina-Aspirina)

En el paciente no complicado no son necesarias otras medidas; todo lo accesorio demorará el tratamiento definitivo y el objetivo debe ser el traslado al lugar adecuado **en el menor tiempo posible**.

Uno de cada 10 pacientes vistos por IAM en la escena prehospitalaria por una ambulancia presentará paro cardiorrespiratorio por taquicardia ventricular (TV), fibrilación ventricular (FV) o un bloqueo aurículo-ventricular completo (BAVC), por lo que se debe estar preparado para iniciar resucitación cardiopulmonar (RCP) de inmediato (12). Alrededor de 54% de pacientes se presentarán en clase 1 de Killip, 24% en clase 2, 5% en clase 3 y 17% en clase 4 (13).

El **objetivo** fundamental del servicio prehospitalario es:

1. **Hacer diagnóstico presuntivo** de IAM.
2. **Tratar solamente las arritmias complejas** (TV-FV-BAVC), mantener una buena saturación de oxígeno (en lo posible > 96%) (14),

calmar el dolor y comenzar el tratamiento de la insuficiencia cardíaca si corresponde (Clases 3 y 4 de Killip, remitirse a IAM Complicado).

3. Trasladar precozmente a un centro de tratamiento definitivo.

4. La reperfusión coronaria - con trombolisis i.v. o angioplastia primaria - es el tratamiento fisiopatológico, las que sólo se deben realizar en el medio hospitalario, salvo excepciones.

No se ha demostrado que en la fase pre-hospitalaria la administración de lidocaína **profiláctica** reduzca la mortalidad, por lo que no debería usarse y habría que reservarla sólo para arritmias ventriculares complejas o para las TV/FV después de defibrilación o administración de epinefrina (15). En el tratamiento de TV sostenida o FV puede usarse **amiodarona** (droga clase II b), que probablemente sea más

eficaz que lidocaína, clasificada actualmente como de clase indeterminada (16,17).

Las bradiarritmias sintomáticas deberán tratarse con atropina 0,5 a 1 mg i.v. y eventualmente con marcapasos transcutáneo. La Atropina no está indicada si hay un bloqueo AV de 2° o de tercer grado con nuevos complejos QRS anchos, debido a que en estos casos pocas veces acelera la frecuencia sinusal y la conducción del nodo AV (17).

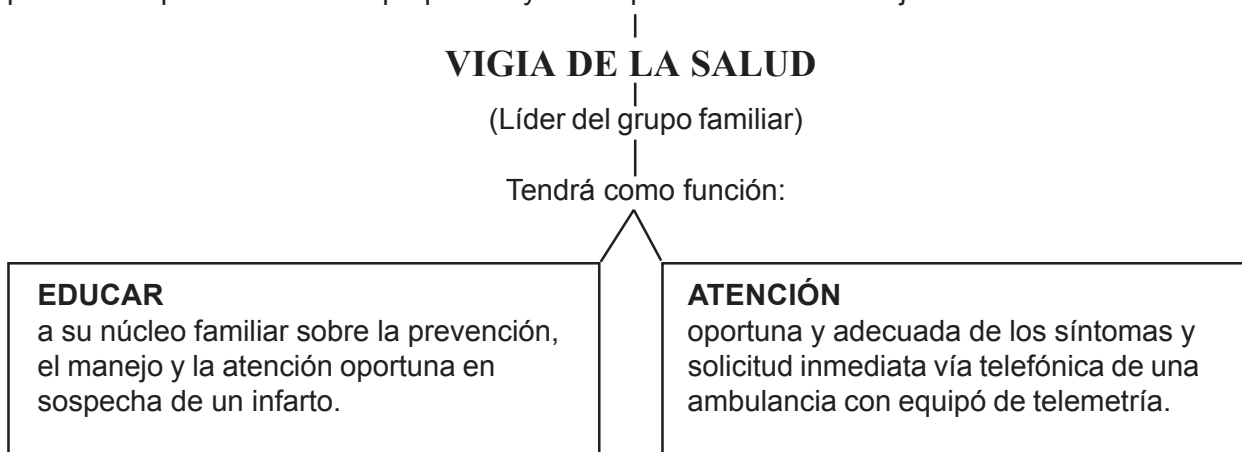
Conclusiones

Teniendo en cuenta la amplia consulta bibliográfica, se llega a las siguientes conclusiones:

1) A cada paciente que presente signos y síntomas que hagan sospechar un Infarto agudo de miocardio, se efectuará la realización de la siguiente propuesta:

PROPUESTA PARA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN EL I.M.A. PRESENTACIÓN DE SIGNOS Y SÍNTOMAS

Entrenamiento y capacitación de una persona dentro del grupo familiar (VIGIA DE LA SALUD) con factores de riesgo en presentar un infarto agudo de miocardio, esto estará coordinado por parte de un personal médico preparado y con experiencia en el manejo del INFARTO.



La AMBULANCIA además deberá contar con un personal capacitado en la atención prehospitalaria del I.M.A y con un equipamiento adecuado:

- 1) Un equipo de venoclisis.
- 2) Un equipo de microgoteo.
- 3) Dinitrato de isosorbide sublingual.
- 4) Hartman.
- 5) Aspirineta.
- 6) Digoxina en amp. de 0,25 mg.
- 7) Betabloqueadores Cardiosselectivos (Metoprolol Tab. de 50 y 100 mg, Propranolol Tab. de 40 y 80 mg) .
- 8) Sulfato de atropina en amp. de 1 mg.
- 9) Morfina Amp. de 10 mg
- 10) Lidocaina simple, Frasco-ampolla de 20cc al 1%
- 11) Un desfibrilador.
- 12) Una ambulancia con un equipo de telemetría.

Durante todo este procedimiento se espera que el paciente con infarto de miocardio esté siendo atendido por el personal médico en el hospital en menos de una hora, tiempo durante el cual ocurren el mayor número de muertes extrahospitalarias como causa de la aparición brusca de FIBRILACIÓN VENTRICULAR/TAQUICARDIA VENTRICULAR.

2) Aún con recursos muy limitados podemos ayudar a disminuir la mortalidad por I.A.M. a nivel del área de salud, con acciones que deben iniciarse mientras llega el medio de transporte para trasladar el paciente a la unidad hospitalaria más próxima. El comienzo oportuno y adecuado de dichas acciones prehospitalarias transmitirá al paciente seguridad y disminuirá su ansiedad al saber que fue atendido desde el primer momento.

3) La falta de tecnología no es un obstáculo insuperable para diagnosticar y tratar pacientes y puede suplirse en gran medida con la aplicación del método clínico.

4) Es importante insistir que cada caso requiere siempre una valoración individual antes de decidir cualquier tipo de tratamiento o intervención médica.

5) El tratamiento del IAM es tiempo-dependiente por lo no debe haber demoras una vez hecho el diagnóstico presuntivo; el paciente debe llegar al lugar donde recibirá el tratamiento definitivo lo antes posible. Mientras tanto todos los pacientes deberían recibir:

- Monitoreo permanente del ritmo cardíaco.
- Oxígeno a 3-4 l/min.
- Colocación de vía I.V
- Dinitrato de Isosorbide sublingual, en tab. de 5 mg cada 10 minutos.
- Ácido acetilsalicílico 160 a 325 mg (masticar y deglutir)
- Morfina 2 a 4 mg IV si no alivia el dolor con nitroglicerina

(Recordar la nemotecnia **MONA** (Morfina-Oxígeno-Nitroglicerina-Aspirina)

En el paciente no complicado no son necesarias otras medidas; todo lo accesorio demorará el tratamiento definitivo y el objetivo debe ser el traslado al lugar adecuado **en el menor tiempo posible**.

6) El pronóstico de infarto agudo de miocardio depende básicamente de dos grandes grupos de complicaciones:

- las complicaciones eléctricas (arritmias)
- las complicaciones mecánicas (fracaso de bomba).

7) Finalmente, la educación a la comunidad para reconocer los síntomas de un Síndrome Isquémico Agudo, el conocimiento y

la disponibilidad precoz de Defibriladores Automáticos Externos y la posibilidad de alertar a los servicios prehospitalarios de emergencias, que éstos reconozcan y actúen veloz y eficientemente sin demoras innecesarias, reducen significativamente la morbilidad y mortalidad de los miles de pacientes que por año son afectados por I.M.A

Resumen

Este artículo de revisión se presenta como una propuesta de actuación clínica en el área prehospitalaria, para el manejo del Infarto de Miocardio Agudo (I.M.A) por personal capacitado en los servicios de emergencia médica extrahospitalaria (vigías de salud) y para todos aquellos que dispongan de adiestramiento y material adecuado.

El I.M.A es una emergencia médica, con una alta morbilidad y mortalidad global, cuyo pronóstico depende de la precocidad del tratamiento, del manejo correcto inicial, de la tera-

pia de reperfusión precoz, la detección temprana de su sintomatología y del tratamiento adecuado de sus complicaciones. Ello comprende el control del dolor y ansiedad, prevención o tratamiento del paro cardiorrespiratorio, terapia antiisquémica y evaluación para la reperfusión. Asimismo, control de las posibles complicaciones del I.M.A durante este período asistencial. El diagnóstico basado en la clínica y electrocardiograma inicial puede verse auxiliado por test enzimáticos miocárdicos de uso extrahospitalarios. Deben utilizarse, de no existir contraindicación a su uso: oxígeno, ácido acetil salicílico, morfina, betabloqueadores, digoxina, atropina, dinitrato de isosorbide, xilocaina; también es importante contar con una ambulancia dotada adecuadamente incluyendo el equipo de telemetría, con el fin de lograr una rápida reperfusión del infarto miocárdico. Y finalmente trasladar a un centro útil para la situación particular de cada paciente, y siempre hacia un hospital que cuente al menos con unidad de cuidados coronarios.

Bibliografía

1. AHA Statistical data and Kleinman NS, White HD, Ohman EM et al, GUSTO-I Investigators, Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries . Mortality within 24 hours of thrombolysis for myocardial infarction: the importance of early reperfusion. Citado en *Circulation* 2000; 102 (suppl I): I-173, Fig 1.
2. Eisenberg MS, Horwood BT, Cummins RO et al: Cardiac arrest and resuscitation: a tale of 29 cities. *Ann Em Med* 1990; 19: 179-186.
3. Weisfeldt ML, Kerber RE, McGoldrick RP et al. Public acces defibrillation: a statetment for healthcare professionals from the American Heart Association Task Force on Automatical Defibrillation. *Circulation* 1995; 92: 2763.
4. Goldberg RJ, Gurwitz JH, Gore JM: Duration of, and temporal trends (1994 - 1997) in prehospital delay in patients with Acute Myocardial Infarction. *Arch Int Med* 1999; 159: 2141-7.
5. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell' Infarto Miocardico. Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 1: 397-401.
6. Ryan JT, Anderson JL, Antman EM, Baniff BA, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD, Hiatzka LF, Rapaport E, Rigel BJ, Russell RO, Smith E III, Weaver WD. ACC/ AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 1338-1339.

7. Ramos HR: Estudio prospectivo de factibilidad operativa y seguridad diagnóstica para trombolisis prehospitalaria en IAM. Publicación del XII Congreso Nacional de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología, Mendoza 1990: TL 233.
8. Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD, Hiratzka LF, Rapaport E, Rigel B, Russell RO, Smith EE III, Weaver WD. 1999 update: ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: executive summary and recommendations: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction). *Circulation* 1999; 100: 1016-1030.
9. Kereiakes DJ, Gibler WD, Martin LH, et al: Relative importance of emergency medical system transport and the prehospital electrocardiogram on reducing hospital time delay to therapy for acute myocardial infarction: a preliminary report from the Cinicinati Heart Project. *Am Heart Journal* 1992; 123: 835-840.
10. Karagounis L, Ipsen SK, Jessop MR et al: Impact of field-transmitted electrocardiography on time to in-hospital thrombolytic therapy in Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* 1990; 66: 786-791.
11. Kudenchuk PJ, Maynard C, Cobb LA et al: Utility of the prehospital electrocardiogram in diagnosing acute coronary syndromes: The Myocardial Triage and Intervention (MITI) Project. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 17-27.
12. Ramos HR, Quinteros LR, Paredes DE: Fibrilación Ventricular y Bloqueo AV Completo durante la atención prehospitalaria del IAM por Unidades Coronarias Móviles. Publicación del VI Congreso Argentino de Terapia Intensiva, Córdoba, octubre de 1990.
13. Ramos HR, Quinteros LR, Losano JC et al: Asistencia prehospitalaria de 177 pacientes con IAM. Descripción general y de posibles candidatos a Trombolisis. Publicación del XII Congreso Nacional de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología, Mendoza 1990: TL 232.
14. Seguin P, Le Rouzo A, Tanguy M et al: Evidence for the need of bedside accuracy of pulse oximetry in an intensive care unit. *Crit Care Med* 2000; 28: 703-706.
15. Hine LK, Laird N, Hewitt P et al: Meta-analytic evidence against prophylactic use of lidocaine in acute myocardial infarction. *Arch Int Med* 1989; 149: 2694-2698.
16. Kudenchuk PJ, Cobb LA, Copass MK et al: Amiodarone for resuscitation after hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. *N Engl J Med* 1999; 341: 871-879.
17. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. An International Consensus on Science. The American Heart Association in collaboration with The International Liaison Committee on Resuscitation: Section 5: Pharmacology I: Agents for Arrhythmias. *Circulation* 2000; 102 (suppl I): I-112-I-128.
18. The pre-hospital management of acute heart attacks: recommendations of a task force of The European Society of Cardiology and The European Resuscitation Council. *Eur Heart J* 1998; 19: 1140-1164.
19. American Heart Association/Fundación Interamericana del Corazón: Los síndromes coronarios agudos, incluyendo el infarto agudo de miocardio. Guías para el tratamiento de los pacientes con posible o probable infarto agudo de miocardio. En: Manual de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada. Emergency Cardiovascular Care Programs 1997-99. Richard Cummins Editor. American Heart Association 1997. Cap 9, pág 9-1 a 9-44.
20. The European Myocardial Infarction Project Group: Prehospital thrombolytic therapy in patients with suspected acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329: 383-389.
21. Cobb LA, et al. Community-based interventions for sudden cardiac death: Impact, limitations, and changes. *Circulation* 1992;85:(Suppl I)I-98-I-102.
22. Fuster V. Manejo de la angina estable y el infarto del miocardio. En: Cardiopatía Isquémica. Braunwald E, Fuster V, King S. Ed. Cardona 1995;63-83.
23. ISIS-II (Second International Study of Infarct Survival) collaborative group. Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both or neither among 17187 cases suspected acute myocardial infarction:ISIS-II. *Lancet* 1988;2:349-60.
24. Cruickshand JM, Prichard BNC. Myocardial infarction. En: Beta—Blockers in clinical practice. London. Churchill Livingstone. 1987;435-504.
25. ISIS-1 (First International Study of Infarct Survival) Collaborative group. Randomized trial of intravenous atenolol among 16027 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-1. *Lancet* 1986;II:57-66.
26. Dr. Oscar Castaño Valencia, Archivos de medicina de la universidad de Maizales – Volumen 1 No. 2 – Junio de 2001: A