

SISTEMA INTEGRADO DE URGENCIAS MÉDICAS  
CIEGO DE ÁVILA

**Importancia de la intervención temprana en el tratamiento del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST.**

**Importance of early intervention in the treatment of acute myocardial infarction with ST-supradepression.**

José Luis Batista Valdés (1).

**RESUMEN**

Un comentario sobre el método clínico como método científico de trabajo de las ciencias médicas sirvió de introducción a este artículo, cuyo objetivo es analizar el tratamiento del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST y la importancia de la intervención temprana contemplada desde el contexto de la realidad cubana actual, que permita alertar a los colegas sobre la posibilidad de ejecutar otras acciones más baratas. Se empleó el método teórico para la revisión bibliográfica, la búsqueda de los principales estudios en inglés y español abarcó el periodo 2005-2010; se intercambiaron opiniones con especialistas del tema en Cuba y, además, se revisaron otros documentos y artículos en poder del autor. Los principales resultados de la búsqueda incluyen la reperfusión temprana de la arteria responsable del infarto mediante trombolisis o vía angioplastia junto a una terapia intensiva a base de antiagregantes plaquetarios, sustancias anticoagulantes e inhibidores de la enzima convertidora de la aldosterona. Entre las conclusiones se señaló el método clínico como método científico de aplicación en las ciencias médicas y su vigencia.

**Palabras clave:** INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO/terapia, INTERVENCION TEMPRANA.

1. Especialista de 1er Grado en Cardiología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente.

**INTRODUCCIÓN**

En el año 2010 el Ministro de Salud Pública de Cuba, Dr. José Ramón Balaguer, visitó a todas las provincias del país y se reunió con los profesionales de los principales centros de cada territorio con la finalidad de presenciar una "Mesa Redonda" (MR) donde prestigiosas personalidades de la salud cubana debatieron el tema: "El Método Clínico" (EMC) como método científico de trabajo de las ciencias médicas. Una vez concluida la proyección del video, el auditorio inició un debate de carácter científico donde se emitieron diferentes opiniones en relación a la necesidad de mantener EMC para garantizar la excelencia en los servicios médicos de este país, inmerso en una escasés de recursos propia de su poco desarrollo y como consecuencia del bloqueo económico en el contexto de un mundo en crisis económica donde cada día el propio desarrollo de la ciencia enriquece más a los ricos y empobrece, aún más a los pobres.

El Método Clínico surgió con la necesidad de conocer las dolencias de los hombres, en un viaje por el tiempo que media desde los hechiceros de la comunidad primitiva hasta los médicos de hoy; donde la observación paciente, la experiencia acumulada y el desarrollo continuo del ser humano como ente biológico en su contexto social, económico y medioambiental; permitieron, día a día, un acercamiento cada vez mayor a la verdad científica y en especial a las ciencias médicas. El desarrollo científico técnico actual en medicina provoca una especie de vicio pernicioso entre los profesionales de la salud en todo el mundo, lo cual los conduce a usar en forma desmedida los recursos productos del desarrollo científico, la última tecnología o el último medicamento, sin ni siquiera preguntar los datos generales del enfermo, antes de identificar el problema para plantear una hipótesis de trabajo; en fin, antes de proponerse una estrategia científica se lanzan a ciegas y lanzan también a los enfermos hacia el mundo de la opulencia y el despilfarro que en su mayoría no ayuda a resolver los problemas y sólo genera gastos excesivos e innecesarios.

No obstante, la tecnología aplicada a la medicina y su uso en forma racional es necesaria e incluso imprescindible para garantizar la excelencia en los servicios médicos, sin olvidar el papel de EMC en las ciencias médicas, donde no existe razón para el médico que no lo aplique por ser el método científico médico de todos los tiempos, no es concebible un estudiante de medicina sin los conocimientos de este método; por eso no puede existir una escuela de medicina donde no se exija su enseñanza. Por último, en Cuba no se puede continuar despilfarrando los recursos, el alto nivel de salud de este pueblo se mantendrá sobre la base de EMC y la explotación de la tecnología de manera juiciosa y racional. En la MR se discutieron situaciones polémicas y puntuales en relación al incremento de indicaciones injustificadas de exámenes complementarios en algunos lugares, a la disminución de la calidad con que algunos médicos solicitan los Rayos X, Ultrasonidos, Tomografías, y Resonancias. También se criticó a quienes perdieron el hábito de emplear EMC y se dejaron atrapar por el vicio de la tecnología de punta y lo último del mercado. En ningún momento se dijo ni se sugirió, a los médicos cubanos, renunciar al desarrollo científico técnico y a la superación personal.

En Cuba existen limitaciones de acceso a la información procedente desde el exterior por múltiples causas; no obstante, el gobierno se esfuerza para garantizar a los trabajadores de la salud una vía de información continua mediante la red Infomed. Éste garantiza de manera eficaz y amplía la comunicación con Internet, desde donde se obtiene una variedad infinita de información, permite el intercambio entre los profesionales cubanos y con el resto del mundo.

En busca de información por Internet, el autor de este trabajo encontró un artículo sobre la importancia de la intervención temprana como parte del tratamiento del infarto agudo del miocardio en el laboratorio de hemodinamia. El artículo se convirtió en la motivación fundamental de esta revisión debido a su excelente nivel científico y por sugerir un derroche de tecnología inalcanzable por ningún otro país (1). La magnitud y actualidad del tema lo convierten en un material de consulta imprescindible; no obstante, sus recomendaciones no están al alcance de todos los países, hospitales y mucho menos de todas las personas.

Por otra parte, a pesar de ser un artículo muy bien revisado, plantea contradicciones en el manejo del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST. El tema de los bloqueadores de los receptores  $\beta$  adrenérgicos no está bien definido en el desarrollo de ese artículo.

El excesivo abuso de los recursos no debe ser patrimonio de las naciones pobres, todavía en el mundo existen muchos sin vacunar contra enfermedades que matan e invalidantes a millones de seres humanos todos los años. Tampoco se puede enfrentar una política de salud sostenible de ayuda para prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales también matan e invalidan a millones de personas cada año. En la actualidad, los informes del Ministerio de Salud Pública de Cuba muestran magníficos resultados en los programas de vacunación contra enfermedades infecto contagiosas, pero no puede decirse lo mismo respecto a las crónicas no transmisibles; a pesar de los esfuerzos propuestos, la cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, hipertensión arterial, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y los accidentes del tránsito continúan entre las principales causas de morbilidad, invalidez y mortalidad en el país (2).

El autor de esta revisión no considera un fracaso cualitativo en los resultados de los programas del sistema nacional de salud para reducir las consecuencias de las enfermedades crónicas no transmisibles; sino, existe falta de control y exigencia por parte de las autoridades sanitarias en primer lugar y se necesitan abundantes recursos materiales y espirituales para modificar hábitos y costumbres que la historia cultural del pueblo etiquetó de manera errónea como beneficiosas, en segundo lugar.

Entre las enfermedades del corazón se encuentran las causas de mayor mortalidad en la población cubana, pero la cardiopatía isquémica, cuyo exponente más grave es el infarto agudo del miocardio, aporta el mayor número de muertes (3). A propósito, en esta revisión, el autor seleccionó el manejo terapéutico del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST.

El Dr. Alfredo Dueñas en un intercambio de opiniones con el autor de esta revisión, trató el tema de la prevención del infarto agudo del miocardio y su mortalidad en la provincia Ciego de Ávila. Éste señaló que el infarto es la principal causa de mortalidad en la provincia y enfatizó sobre la disminución de su incidencia como estrategia fundamental para reducir la mortalidad mediante la prevención primaria y secundaria, donde las acciones de prevención y promoción de salud juegan un papel esencial (4).

El desarrollo científico del último siglo permitió una reducción sostenida e inobjetable de la mortalidad en el mundo; por eso, para disminuir las muertes a consecuencia del infarto agudo del miocardio es necesario identificar las brechas que aún persisten. El autor de esta revisión considera a EMC como esencial para identificar y mitigar las complicaciones mortales del infarto, las cuales pueden ser secundarias a manejos inadecuados de los pacientes en todos los niveles de atención.

La letalidad por enfermedades crónicas no transmisibles se considera un indicador de calidad en el proceso de atención a los enfermos en el sistema nacional de salud en Cuba y en especial por infarto agudo del miocardio. En Ciego de Ávila la letalidad de esta patología se mantuvo por encima de los propósitos nacionales durante varios años, ésto condujo a un estudio, tipo investigación en salud, para lo cual se creó una comisión de diez cardiólogos, dirigida por el autor de este trabajo y mediante la técnica de Matriz de Váster obtuvieron la siguiente problemática:

1. La mayoría de los enfermos con un infarto agudo del miocardio, cuya forma de presentación es un dolor en el pecho, no actúan de forma adecuada.
2. Muchos enfermos llegan después de doce horas del comienzo del infarto y no reciben la trombolisis.
3. El flujograma para la atención del paciente con un infarto agudo del miocardio no se aplica de manera correcta en los hospitales y se retarda el proceso.

La estrategia de ayuda para solucionar esta problemática fue: Capacitación, organización, exigencia y control.

En un segundo momento de la investigación se observó mayor nivel de capacitación de los pacientes con alto riesgo vascular, así como del personal médico de los servicios de urgencias y mejor organización de los flujogramas en los cuerpos de guardias de los hospitales y policlínicas. Se logró disminuir el tiempo que demoran los enfermos con síntomas de infarto agudo del miocardio para solicitar ayuda, se incrementó el número de trombolisis y la letalidad por infarto agudo del miocardio se redujo a 10%.

A juicio del autor de este trabajo, se demostró que no es necesario invertir grandes recursos para bajar la letalidad por infarto agudo del miocardio y por tanto su mortalidad; aunque sostiene a la reducción de la incidencia con mayor impacto porque no sólo evita la muerte, sino también otras consecuencias inherentes a las enfermedades, lo cual obliga a mayores esfuerzos.

Las acciones de prevención y promoción de salud en la población general son necesarias pero pueden ser más efectivas cuando se dirigen a determinados grupos sociales o de riesgos, entre los que se sabe existe mayor probabilidad de padecer una enfermedad como el infarto agudo del miocardio: éste es de causa multifactorial y se presenta con mayor frecuencia en las personas expuestas durante un tiempo indeterminado a uno o varios de los factores responsables de lesionar las arterias del corazón; ésto le confiere al enfermo mayor riesgo de sufrir un infarto agudo del miocardio. A esos factores se les conoce como factores de riesgo coronario.

Los esfuerzos para estudiar a los factores de riesgo coronario y clasificarlos no son insuficientes en el mundo, por eso no se puede identificar con certeza a la persona que padecerá un infarto o cualquiera de las diferentes formas clínicas de la cardiopatía isquémica. En Cuba existe un programa para ejecutarlo desde la atención primaria de salud, éste consiste en agrupar a los enfermos con riesgo y desarrollar con ellos las medidas de prevención y promoción de salud para contribuir así con la reducción de la incidencia y mortalidad consecuente de la cardiopatía isquémica, sin embargo, los resultados no se corresponden con las buenas intenciones; la mortalidad por infarto agudo del miocardio se mantiene entre las primeras causas de muerte en todo el país.

En el año 2008 la Organización Mundial de la Salud emitió un documento de ayuda para clasificar en diferentes grados a los pacientes según los factores de riesgo vascular y proporciona información probabilística para padecer un infarto en los siguientes diez años. El instrumento varía según el área geográfica donde se aplique, es una escala cualitativa cuyas variables son: La edad, el sexo, hábito de fumar, los antecedentes de hipertensión arterial o diabetes mellitus y puede incluirse o no el resultado de un examen del colesterol sanguíneo (5). La introducción de esta novedad en Cuba puede ayudar a los médicos de la atención primaria para seleccionar mejor a los grupos de riesgo vascular, los costos de su práctica son mínimos; sobre todo, porque se puede prescindir de la determinación del colesterol en sangre y es suficiente el EMC para la aplicación correcta de la herramienta.

Por otro lado, la explotación de esta escala permite identificar a los pacientes con mayor riesgo, a su vez ayuda a mejorar la eficacia del trabajo de prevención y promoción de salud porque propicia el enfocarlo hacia el grupo de mayor necesidad y, por tanto, puede contribuir a mejorar la percepción que tienen estos enfermos sobre el riesgo de padecer la enfermedad y morir a consecuencia de ella. Con esta ayuda el país puede ahorrar recursos incalculables; sin embargo, la adherencia a las exigencias del documento "Examining Treatment of STElevation Myocardial Infarction: The Importance of Early Intervention" (1), obliga a desembolsar cuantiosas sumas de dinero, lo cual no es posible en la actualidad cubana.

El objetivo de este trabajo es analizar el tratamiento del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST y la importancia de la intervención temprana contemplada desde el contexto de la realidad cubana actual, que permita alertar a los colegas sobre la posibilidad de ejecutar otras acciones más baratas.

## **MÉTODO**

Se empleó el método teórico para la revisión bibliográfica de la literatura médica sobre el tema de la conducta terapéutica a seguir ante un enfermo con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST en el periodo comprendido entre 2005-2010 y luego se seleccionaron los principales estudios en inglés y español; también se incluyó un artículo de 1988 debido a su importancia para el tema de revisión. La búsqueda se efectuó por medio de la vía automatizada a través de Infomed en las bases de datos, de la Biblioteca Virtual, Hinari y Ebsco con los descriptores Myocardial Infarction and ST-Elevation, se intercambiaron opiniones con especialistas del tema en Cuba y además, se revisaron otros documentos y artículos en poder del autor.

## **DESARROLLO Consideraciones generales**

El infarto agudo del miocardio, con supradesnivel del segmento ST, es la forma más grave del síndrome coronario agudo, cuya causa más frecuente es la oclusión de una de las arterias coronaria por una placa de ateroma complicada.

Los enfermos con este tipo de infarto son candidatos a la reperfusión arterial mediante fármacos trombolíticos o dilatación directa de la arteria dañada mediante una angioplastia transluminal percutánea, junto a una terapia con agentes antiplaquetarios y anticoagulantes (1).

La elevada mortalidad del infarto agudo del miocardio se asocia a periodos prolongados de isquemia coronaria. En un estudio de análisis multivariable se evidenció la existencia de un riesgo relativo de incremento de la mortalidad en 7.5% por cada treinta minutos de exposición a la isquemia (6). En otro estudio, los pacientes se llevaron en los primeros 25 minutos al laboratorio de hemodinamia en lugar de la emergencia y experimentaron una reducción de la mortalidad de 50% a corto y largo plazo (7). Estos trabajos son la base para aconsejar una terapia temprana, lo cual acepta el autor de este artículo, no así con la aseveración de realizar una terapia agresiva a todos los pacientes con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST.

El concepto de agresividad lo aplican para el tratamiento quirúrgico con derivación aortacoronaria y la dilatación directa de la arteria mediante la angioplastia transluminal percutánea con colocación o no de un dispositivo intra arterial, el cual se denomina Stent. El autor de este artículo no comparte ese concepto debido a su elevado costo; aunque parecen ciertos sus beneficios, no está al alcance de todos los países porque se necesitan importantes sumas de dinero para implementar esas acciones terapéuticas agresivas en todos los centros donde se atienden a los enfermos con un infarto agudo del miocardio y es mucho menos posible en los países subdesarrollados.

EL Colegio Estadounidense de Cardiología (ACC) y la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA), trazaron las siguientes guías para la reperfusión temprana, basadas en evidencias, a los pacientes con infarto agudo del miocardio y supradesnivel del segmento ST (1); para ello tuvieron en cuenta la controversia que existe entre la reperfusión farmacológica y mediante la angioplastia transluminal percutánea en el laboratorio de hemodinamia.

## **Elección de la estrategia de reperfusión**

La reperfusión en enfermos con infarto agudo del miocardio y supradesnivel del segmento ST se logra mediante la trombolisis con fármacos y de forma mecánica a través de la angioplastia transluminal percutánea primaria. Los dos métodos permiten que no se deteriore la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, disminuyen la incidencia de reinfaros y reducen la mortalidad (1,8-10).

La angioplastia garantiza mejor reperfusión coronaria con mayor tejido miocárdico salvado y menor mortalidad, pero es casi imposible su difusión. Tiene una demora intrínseca en relación al personal que la realiza, se necesitan recursos caros y un equipo de trabajo bien entrenado; mientras que la trombolisis se puede hacer en cualquier lugar, con un mínimo de habilidades y aporta beneficios a la reperfusión visibles a mayor escala.

De manera adicional se producen atrasos propios de los enfermos para buscar atención médica; por el contrario, los que buscan ayuda con prontitud no encuentran el lugar adecuado para la angioplastia. En los Estados Unidos sólo 25% de los hospitales tienen la capacidad para hacer la reperfusión mecánica (1), en Cuba no llega a 1%, sin embargo, en todos se pueden practicar trombolisis con estreptoquinasa recombinante cubana.

En los últimos 20 años hubo una disminución de la mortalidad por infarto agudo del miocardio, lo cual se evidencia en el Gráfico 1. La mortalidad se redujo de 18%, en 1986, a menos de 4%, en 2006 (11). Desde el ensayo clínico, GISSI-1, publicado en 1986 se puso de manifiesto mayor mortalidad en el grupo control con respecto al grupo donde se hizo trombolisis con estreptoquinasa natural (SK); en GISSI-2, de 1988, se demostró menor mortalidad con estreptoquinasa junto a la aspirina en comparación con el estudio de SK sola; cinco años después, GUSTO-1, hizo trombolisis con la sustancia activadora del plasminógeno tisular (tPA) a 10396 enfermos y la mortalidad es dos veces menor a la del grupo control del estudio de 1986 e incluso, es menor a la mortalidad del grupo donde se combinó la estreptoquinasa con aspirina; en el año 2006, se publicaron los resultados de los ensayos clínicos ASSENT-4 y APEX-MI, en ambos el método de reperfusión fue la angioplastia primaria precoz (AP) y se redujo la mortalidad a menos de 4% (11).

El autor de la presente revisión comenta su opinión acerca de la reducción de la mortalidad por infarto observada en estos ensayos: no se mencionan los errores del proceso de atención en el intervalo dolor-reperfusión de la arteria coronaria; responsables de la muerte de los pacientes en múltiples ocasiones y por tanto, de introducir potentes sesgos a los resultados. Las siguientes reflexiones pretenden explicar algunas causas de esta distorsión: - La trombolisis la hacen los médicos con desiguales niveles de preparación en cualquier lugar con un mínimo de recursos e incluso en Inglaterra la hacen los paramédicos en el lugar del rescate (12); por otro lado, la angioplastia se ejecuta en un laboratorio de hemodinamia con tecnología sofisticada y personal experimentado, lo cual le confiere mayor seguridad para la vida del enfermo.

- La trombolisis por vía sistémica es un proceder no invasivo, pero con complicaciones mortales y muy frecuentes como la hipotensión arterial y las arritmias; mientras que la angioplastia transluminal percutánea es un método invasivo, pero está demostrado que hecha por manos expertas tiene pocos riesgos (1).

En el cuadro No.1 se resume la guía actualizada de ACC/AHA para la reperfusión inmediata de los pacientes con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST (1). La presentación del cuadro sirve de información y consulta de manera puntual, ayuda a tomar decisiones necesarias ante algún enfermo específico en los lugares donde se pueda enfrentar el tema de la angioplastia.

Confieren un papel importante a la trombolisis antes o durante las maniobras para efectuar la angioplastia. La trombolisis, a juicio del autor de este artículo, no puede ser sustituida por nada, excepto contraindicaciones; no es posible en Cuba asumir la idea de realizar angioplastias a los enfermos que llegan en los primeros 90 minutos de un infarto agudo del miocardio, sin embargo, debe considerarse siempre una trombolisis con estreptoquinasa recombinante cubana.

Sólo el juicio crítico del médico y el empleo del método clínico proporcionan la idea racional de realizar angioplastias facilitadas, de rescate, planificadas o electivas en Cuba. No debe negarse en circunstancias que lo requieran a pesar de los costos elevados del proceder.

### **Tratamiento coadyuvante: Uso de anticoagulantes**

Se administrará anticoagulantes por un mínimo de 48 horas después de la trombolisis, se prefiere prolongar su aplicación durante toda la estadía hospitalaria del enfermo (alrededor de 8 días). Se recomienda usar UHF, heparina no fraccionada, para anticoagulación superior a 48 horas debido al riesgo de la heparina para inducir trombocitopenia si se administra por un tiempo mayor (1). Desde la publicación de (ISIS-2), segundo estudio internacional de supervivencia por infarto (13), la aspirina se reconoce de manera enfática como un componente principal en el tratamiento temprano del síndrome coronario agudo; por tanto, en Cuba y en especial Ciego de Ávila, se puede considerar el empleo de ésta inmediatamente después de la trombolisis en asociación con la Heparina por 48h. La supervisión continua permitirá prolongar el uso del anticoagulante según los criterios de riesgo-beneficio obtenidos a través de EMC, sin menospreciar el importante papel de la medición del coagulograma y otros exámenes según criterio médico.

Existen otras opciones terapéuticas para emplear después de la reperfusión, pero en este medio no son posibles debido a la no existencia de los productos que a continuación se relacionan: UHF se pueden administrar bolos adicionales cuando sea necesario, LMWH (heparina de bajo peso molecular) no se puede usar como alternativa de UHF si los pacientes son mayores de 75 años o cualquier enfermo con insuficiencia renal aguda, la Enoxaparina puede usarse 8 a 12 horas después de la última dosis de heparina por vía intravenosa a una dosis de 0.3 mg/Kg y Fondaparinux se administrará de forma adicional por vía intravenosa en asociación a un agente con efecto anti-IIa, sobre todo después de una angioplastia debido al riesgo de trombosis de los catéteres (1). De manera irregular se ha empleado alguno de estos productos en Ciego de Ávila y en otras provincias del país, por lo que es necesario su conocimiento; además, los médicos cubanos prestan colaboración en otros países, donde es posible su uso cotidiano.

### **Tratamiento anti plaquetario**

La aspirina en dosis de 162 a 325 mg se administrará tan pronto como sea posible y se mantendrá, de por vida, a una dosis de 75 a 162 mg sin considerar la estrategia de reperfusión y puede asociarse a otros agentes antiplaquetarios (1).

El clopidogrel (75 mg) es de adquisición limitada en Cuba por su elevado costo. Se administra junto a la aspirina en pacientes con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST y debe continuarse al menos por 14 días (1).

Se debe suspender la administración de clopidogrel entre 5 y 7 días antes de realizar una derivación aorto-coronaria, a menos que la urgencia para la revascularización supere el riesgo de sangramiento (1).

Es razonable administrar una carga oral de 300 mg de clopidogrel a pacientes menores de 75 años después de una trombolisis o ninguna terapia de reperfusión (1). En la República Bolivariana de Venezuela, el autor de esta revisión acumuló experiencia práctica para el empleo de clopidogrel en asociación con aspirina posterior a la trombolisis, observó pocas complicaciones tromboembólicas en el curso del infarto agudo del miocardio, escasas complicaciones mecánicas, posiblemente por la reducción de la masa miocárdica dañada posterior a la trombolisis, así como una letalidad más baja entre los pacientes que usaron esta combinación en comparación con los que no la recibieron; es factible aclarar que estas observaciones no se publicaron pero están en consonancia con los resultados de grandes ensayos clínicos (14-16).

La existencia limitada del clopidogrel en Cuba no debe constituir un problema a la hora de enfrentar a un paciente con infarto agudo del miocardio, se cuenta con la aspirina. Ésta tiene una excelente eficacia como antiagregante plaquetario (1).

Hay otros antiplaquetarios, cuya existencia en Cuba no es posible en este momento, pero por su importancia en otros países, se consideran como parte de esta revisión. Según el ACC/AHA, es razonable iniciar con abciximab, inhibidor GP IIb-IIIa, tan pronto como sea posible antes de la angioplastia primaria y el tratamiento con tirofiban o eptifibatide puede considerarse también (1).

Lo más novedoso entre los inhibidores GP IIb-IIIa es el prasugrel: Es muy efectivo en el tratamiento del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST, pero tiene mayor riesgo de sangramiento en comparación con los demás antiplaquetarios (1).

## **Bloqueadores de los receptores $\beta$ adrenérgicos**

El tratamiento con bloqueadores de los receptores  $\beta$  adrenérgicos por vía oral debe iniciarse en las primeras 24 horas en ausencia de insuficiencia cardiaca, alto riesgo de shock cardiogénico (mayores de 70 años de edad, presión sistólica menor de 120 mm de Hg, bradicardia o taquicardia sinusal, con frecuencia cardiaca menor de 60 ppm o mayor de 100 ppm), dolor prolongado en el tiempo, contraindicaciones relativas para el uso de los  $\beta$  bloqueadores (bloqueo auriculoventricular de cualquier grado, asma u otra enfermedad reactiva de las vías aéreas) (1).

El tratamiento con bloqueadores de los receptores  $\beta$  adrenérgicos por vía intravenosa no debe administrarse en presencia de insuficiencia cardiaca, alto riesgo de shock cardiogénico, dolor prolongado en el tiempo y sus contraindicaciones relativas (1).

La recomendación de  $\beta$  bloqueadores se modificó por la más reciente actualización de las guías para el tratamiento del infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST hechas por la ACC/AHA: "Según el nivel de evidencias que existe en la actualidad, el uso precoz por vía oral de los  $\beta$  bloqueadores está muy restringido, el uso intravenoso se recomienda sólo en pacientes hipertensos y el uso oral e intravenoso queda contraindicado en aquellos pacientes que presentan insuficiencia cardiaca, evidencias de bajo gasto cardiaco, alto riesgo de shock cardiogénico u otras contraindicaciones de estos medicamentos" (1).

Los  $\beta$  bloqueadores (atenolol y propranolol), no deben usarse en la fase aguda del infarto. Esta afirmación se justifica según la experiencia personal del autor de la presente revisión, el cual acumula malos resultados con la prescripción de éstos en la fase aguda, sobre todo cuando se administran por la vía intravenosa. Considera muy frecuente las reacciones severas de tipo bradicardia, hipotensión arterial y shock; aunque reacciones temidas como el espasmo bronquial no constituyen serios problemas por su escasa frecuencia.

## **Inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona**

Excepto contraindicaciones, los inhibidores de la enzima convertidora de la aldosterona (inhibidores ECA) deben iniciarse y continuar durante el resto de la vida, en todos los pacientes, después de un infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST si se tienen en cuenta las siguientes condiciones: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) menor o igual a 40%, pacientes hipertensos con FEVI normal, diabéticos, con insuficiencia renal crónica o en pacientes con bajo riesgo (FEVI normal con los factores de riesgos cardiovasculares bien controlados y en los que tienen una revascularización coronaria) (1).

Los inhibidores ECA por vía intravenosa no se deben administrar en las primeras 24 horas a ningún paciente con un infarto agudo del miocardio debido al alto riesgo de hipotensión arterial de estos medicamentos (1).

Según el autor de esta revisión: La insuficiencia cardiaca como complicación del infarto es cada vez menos frecuente, la necesidad de administrar sustancias digitálicas es nula en la práctica médica de hoy y la cardiomegalia es de aparición más tardía. Al parecer la trombolisis, los antiagregantes plaquetarios e inhibidores de la enzima convertidora de la aldosterona son los responsables de estos beneficios.

## **CONCLUSIONES**

El tratamiento temprano de los pacientes con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST es imprescindible para reducir el tiempo total de isquemia y mejorar el destino final del paciente. El componente fundamental para el tratamiento de esta patología incluye la reperfusión temprana de la arteria responsable del infarto mediante trombolisis o vía angioplastia junto a una terapia intensiva a base de antiagregantes plaquetarios, sustancias anticoagulantes e inhibidores de la enzima convertidora de la aldosterona. Los resultados de la angioplastia primaria están limitados por: Se necesitan muchos recursos tecnológicos y personal de alta calificación para ejecutarla, es un proceder caro y no está al alcance de todos los pacientes, por lo que es imposible en la práctica médica diaria; sin embargo, la trombolisis por vía sistémica se efectúa con un mínimo de recursos y en cualquier servicio de urgencias médicas. Los bloqueadores de los receptores  $\beta$  adrenérgicos son útiles en

enfermos hipertensos, su empleo en la fase aguda del infarto agudo del miocardio está limitado por el alto número de complicaciones que desencadenan, sobre todo cuando se usan por vía intravenosa. La adherencia a las nuevas recomendaciones terapéuticas propuestas por el ACC/AHA, anticipa mejor destino final de los pacientes con infarto agudo del miocardio con supradesnivel del segmento ST, pero a un costo inalcanzable por todos los países; sin embargo, la reperfusión de la arteria responsable del infarto por medio de la trombolisis sistémica es mucho más barata y proporciona buenos resultados también. El método clínico como método científico de aplicación en las ciencias médicas aún tiene vigencia, un accionar juicioso ayuda a reducir los accidentes fatales durante el manejo terapéutico del infarto agudo del miocardio, muchas veces los errores del hombre son los responsables de sesgos que introducen falsas interpretaciones de los resultados de grandes ensayos clínicos.

## ABSTRACT

A comment on clinical method as a scientific method of work of medical science provided the introduction to this article, which aims to analyze the treatment of acute myocardial infarction with ST-supradepression and the importance of early intervention as seen from the context of Cuban reality today, allowing alert colleagues about the possibility of implementing other more cheaper. Theoretical method was used for literature review, the search for the main studies in English and Spanish covering the period 2005-2010; it exchanged views with specialists of the topic in Cuba, documents and articles were reviewed held by the author. The main search results include early reperfusion of the infarct related artery by angioplasty or by thrombolysis with intensive therapy based on platelet antiaggregant, anticoagulant substances converting enzyme inhibitors of aldosterone. Among the findings it was noted the clinical method as a scientific method of application in medical science and its validity.

**Keywords:** ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION/therapy, EARLY INTERVENTION.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

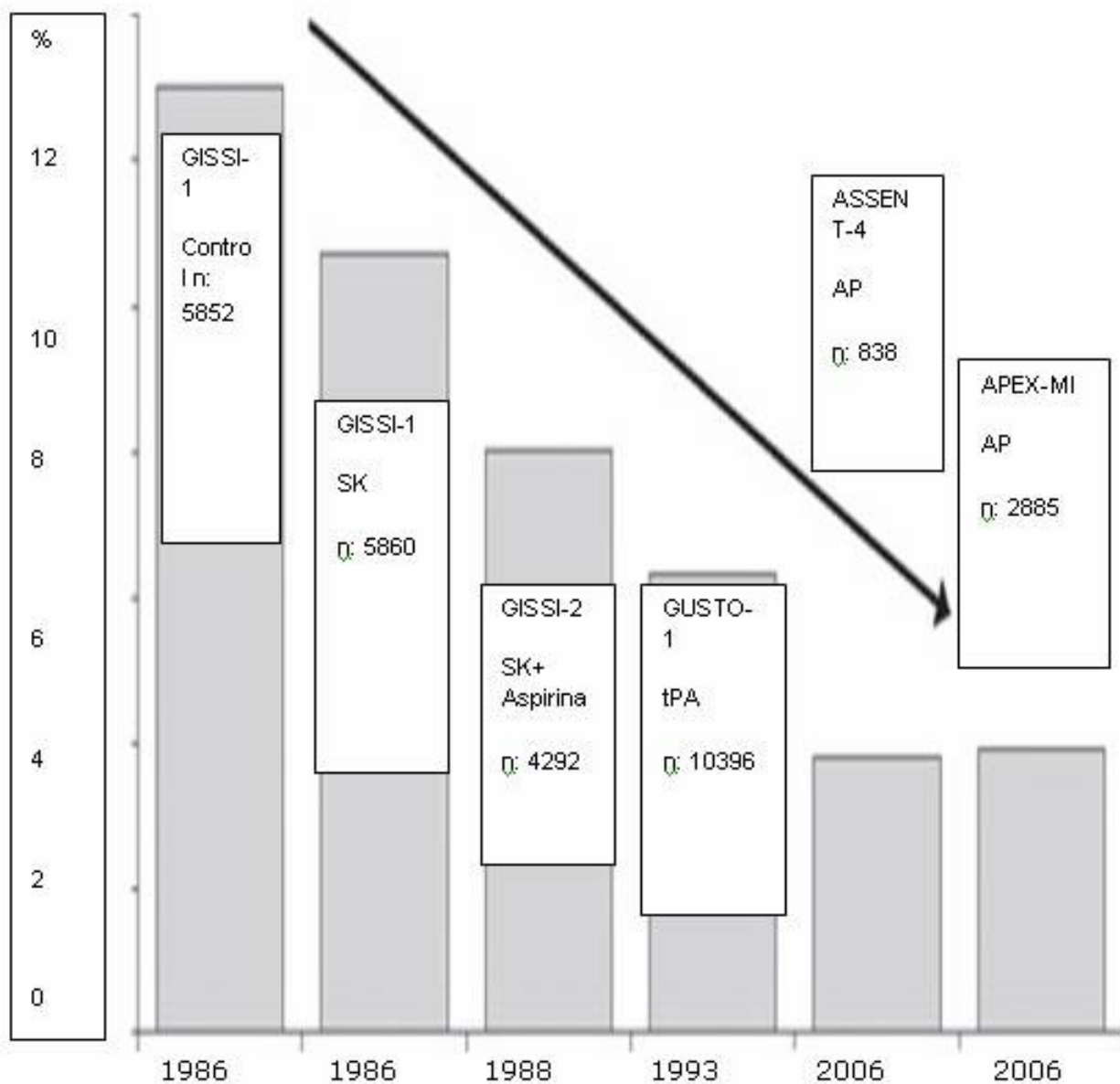
1. Lamas GA, Escolar E, Faxon DP. Examining treatment of st-elevation myocardial infarction: the importance of early intervention. *J Cardiovasc Pharmacol Therap* [Internet]. 2010 [citado 28 Jun 2010]; 15(1):6-16. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=6&sid=5c87c6eb-200c-4b13-ac90-49e4e2ced4e7%40sessionmgr11>
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario estadístico del Ministerio de Salud Pública. Periodo 1970-2009. La Habana: MINSAP; 2010.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Periodo 1998-2009. La Habana: MINSAP; 2010.
4. Dueñas A. Información personal; jefe del Departamento de Prevención de Enfermedades Cardiovasculares en el Instituto Cubano de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, jefe del Grupo Nacional de Cardiología y miembro del Buró Internacional para el Control de la Hipertensión Arterial. Ciudad de la Habana; 2010.
5. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra: OMS; 2008.
6. De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation* 2004; 109(10):1223-1225.
7. Bang A, Grip L, Herlitz J. Lower mortality after prehospital recognition and treatment followed by fast tracking to coronary care compared with admittance via emergency department in patients with ST-elevation myocardial infarction. *J Cardiol*. 2008; 129(3):325-332.
8. Knežević B, Bulatović N, Belada N, Ivanović V, Dragnić S, Rabrenović M, et al. Survival benefit of the late percutaneous coronary intervention in the patients after acute myocardial infarction who are or who are not treated with thrombolysis. *Bosnian J Basic Med Sci* [Internet]. 2009 [citado 28 Jun 2010]; 9(1):54-58. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&hid=6&sid=b44e2f31-284e-47bc-bdc5-77b386e57376%40sessionmgr14>



9. Shaun WG, Cantor J. Drip-and-ship for acute ST-segment myocardial infarction. The pharmacoinvasive strategy for patients treated with fibrinolytic therapy. Review article. *Pol Arch Med Wewn* [Internet]. 2009 [citado 28 Jun 2010]; 119(11):726-730. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=6&sid=5c87c6eb-200c-4b13-ac90-49e4e2ced4e7%40sessionmgr11>
10. Jeżewski T, Konopa B, Tarchalski J, Kasprzak JD. Comparison of clinical results and life quality after myocardial infarction therapy with primary percutaneous coronary intervention and fibrinolytic agents. *Pol Arch Med Wewn* [Internet] 2009 [citado 28 Jun 2010]; 119(1-2):26-32. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=6&sid=5c87c6eb-200c-4b13-ac90-49e4e2ced4e7%40sessionmgr11>
11. Van de Werf FJ, Topol EJ, Sobel BE. The impact of fibrinolytic therapy for ST-segmentelevation acute myocardial infarction. Review article. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2009 [citado 21 Jun 2010]; 7:14-20. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=12&hid=6&sid=b44e2f31-284e-47bc-bdc5-77b386e57376%40sessionmgr14>
12. Quinn T, Albarran JW, Cox H, Lockyer L: Pre-hospital thrombolysis for acute ST segment elevation myocardial infarction: a survey of paramedics' perceptions of their role. *Acute Cardiac Care* [Internet]. 2009 [citado 21 Jun 2010]; 11: 52-58. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&hid=6&sid=5c87c6eb-200c-4b13-ac90-49e4e2ced4e7%40sessionmgr11>
13. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardia linfarction: ISIS-2 (Second International Study ofInfarct Survival) Collaborative Group. *Lancet*. 1988; 2(6 supplA):349-360.
14. Chen ZM, Jiang LX, Chen YP, the COMMIT (Clopidogrel and Metoprolol in Myocardial Infarction Trial) collaborative group. Addition of clopidogrel to aspirin in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomized placebo-controlled trial. *Lancet*. 2005; 366(9497):1607-1621.
15. Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM. CLARITY-TIMI 28 Investigators. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation. *N Engl J Med*. 2005; 352(12):1179-1189.
16. Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM. Clopidogrel as Adjunctive Reperfusion Therapy (CLARITY)-Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) 28 Investigators. Effect of clopidogrel pretreatment before percutaneous coronary intervention in patients with STElevation myocardial infarction treated with fibrinolytics: the PCI-CLARITY study. *J Am Med Ass*. 2005; 294(10):1224-1232.
17. Lev EI, Kornowski R, Vaknin-Assa H. Effect of clopidogrel pretreatment on angiographic and clinical outcomes in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2008; 101(4):435-439.

## ANEXOS

Gráfico No.1. Mortalidad temprana (25-30 días) en los principales ensayos clínicos rdbdomizados. 1986-2006.



Cuadro No.1. Guía ACC/ AHA para reperfusión inmediata de pacientes con infarto agudo del miocardio con supra desnivel del segmento ST. 2010.

Proceder terapéutico	Recomendación (Clase/Nivel de evidencias)
Reperfusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los hospitales donde sea posible realizar angioplastia transluminal percutánea se hará angioplastia primaria a los pacientes que llegan en los primeros 90 minutos con un infarto agudo del miocardio sin recibir atención médica. (I/A)</li> <li>▪ En los hospitales donde no sea posible realizar angioplastia transluminal percutánea y que no puedan ser remitidos en menos de 90 minutos a un centro de ese tipo, deben ser tratados con trombolisis sistémica en los primeros 30 minutos de la llegada al hospital si no hay complicaciones. (I/B)</li> <li>▪ Para ayudar y facilitar la realización de la angioplastia se puede considerar el empleo de la trombolisis sistémica cuando son pacientes de alto riesgo, no es posible realizar la angioplastia en los primeros 90 minutos y existe riesgo de hipotensión arterial. (IIb/C)</li> <li>▪ Trombolisis planificada seguida de angioplastia puede ser peligrosa. (III/B)</li> <li>▪ Después de la angiografía coronaria con intención de realizar angioplastia se recomienda realizar trombolisis en los pacientes con menos de 75 años con shock cardiogénico (I/B); edema agudo del pulmón (Killip III) (I/B); o arritmias con compromiso hemodinámico (I/C).</li> <li>▪ Después de la angiografía coronaria con intención de realizar angioplastia es razonable realizar trombolisis en los pacientes con 75 años y más con shock cardiogénico. (IIa/B)</li> <li>▪ La angioplastia de rescate es razonable en pacientes con inestabilidad eléctrica o hemodinámica y síntomas de isquemia persistente. (IIa/C)</li> <li>▪ Después de la angiografía coronaria con intención de realizar angioplastia de rescate es razonable en pacientes con trombolisis fallida y que tienen infartos extensos. (IIa/B)</li> <li>▪ Después de la angiografía coronaria con intención de realizar angioplastia de rescate puede ser razonable en otros casos con riesgo intermedio de infartos extensos, pero que los beneficios y riesgos no estén bien establecidos. (IIb/C)</li> <li>▪ Después de la angiografía coronaria con intención de realizar angioplastia no se recomienda en pacientes que recibieron trombolisis si el proceder invasivo (angioplastia) está contraindicado o ante negativa del enfermo. (III/C)</li> </ul>