

ARTÍCULO ORIGINAL

Trombolisis en el infarto agudo del miocardio en servicio de emergencias

Thrombolysis at emergency service in acute myocardial infarction

Alexander del Toro Cámbara¹, Dinorah Pozo Pozo², Marvelia Díaz Calzada³, Licet del C. Dot Pérez⁴, Yoelys Pereda Rodríguez⁵

¹Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias médicas. Asistente. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: atc@princesa.pri.sld.cu

²Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Instructora. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: dpp@princesa.pri.sld.cu

³Especialista de segundo Grado en Medicina General Integral. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: marvelisd@princesa.pri.sld.cu

⁴Especialista de Segundo Grado en Medicina general Integral. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesora Auxiliar. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: liset@princesa.pri.sld.cu

⁵Especialista en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Instructora. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río. Correo electrónico: yoelyspr@princesa.pri.sld.cu

Aprobado: 16 de julio del 2013.

RESUMEN

Introducción: las enfermedades cardiovasculares y dentro de estas, el infarto agudo del miocardio han sido el mayor problema de salud y la principal causa de muerte en muchos países del mundo durante varias décadas.

Objetivo: determinar la efectividad de la estreptoquinasa recombinante cubana en la morbilidad y mortalidad del infarto agudo del miocardio.

Material y método: se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal en los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo del Miocardio, que acudieron al servicio de emergencias del Policlínico Universitario Pedro Borrás, entre septiembre 2009 y agosto 2010. El universo lo integraron 56 pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST, y la muestra 42 pacientes

trombolizados. Las técnicas de procesamiento y análisis fueron la distribución en frecuencias absolutas y relativas y la prueba de ji cuadrado.

Resultados: predominaron los pacientes del sexo masculino y edades comprendidas entre 45 y 60 años. Prevalció la implantación del tratamiento por debajo de las seis horas, siendo tratados un número pequeño de pacientes durante la primera hora, efectiva en todos los casos. Sobresalieron como reacciones adversas la hipotensión arterial y las contracciones auriculares y ventriculares prematuras. Preponderó la desaparición del dolor y regresión de los cambios isquémicos electrocardiográficos como criterios de reperfusión.

Conclusiones: el uso de la estreptoquinasa recombinante cubana contribuyó a disminuir la mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio quedando así demostrado su efectividad.

DeCS: Estreptoquinasa, Infarto del miocardio.

ABSTRACT

Introduction: cardiovascular diseases and especially the acute myocardial infarction have constituted the greatest health problems and the main death cause in many countries over decades.

Objective: to determine the effectiveness of the Cuban recombinant streptokinase against morbidity and mortality of acute myocardial infarction.

Material and method: an observational, descriptive, cross-sectional research was carried out of patients diagnosed with acute myocardial infarction, who attended the emergency service at Pedro Borrás University (outpatient) Clinic, from September 2009 to August 2010. The target group was made up of 56 patients with acute coronary syndrome and high ST elevation, and the sample comprised 42 thrombolized patients. The processing and analysis techniques were the distribution into absolute and relative frequencies and chi-squared test.

Results: male patients at age 45-60 years predominated. The introduction of the treatment within less than six hours prevailed, being a small number of patients treated within the first hour, effective in all cases. Significant side effects were low blood pressure and atrial and ventricular premature contractions. Pain killing and the regression of ischemic electrocardiography changes predominated as reperfusion criteria.

Conclusions: the use of the Cuban recombinant streptokinase contributed to the decrease in the mortality rate of acute myocardial infarction patients, which proved its effectiveness.

DeCS: Streptokinase, Myocardial infarction.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares y dentro de estas, el infarto agudo del miocardio (IAM) han sido el mayor problema de salud y la principal causa de muerte en muchos países del mundo durante varias décadas.¹

Las enfermedades cardiovasculares, sin lugar a dudas, constituyen en la actualidad uno de los problemas de salud más serios a nivel mundial y entre ellas, el IAM es el que presenta mayor morbilidad y letalidad.^{2,3}

Se estudió en Cuba la morbilidad y mortalidad por IAM durante los años 1999-2008, donde se registraron un total de 145 808 IAM en la población adulta cubana mayor de 25 años, de los cuales 75 572 fallecieron para un 51,8%.⁴

En el año 2004, el IAM fue la primera causa de muerte en pacientes mayores de 65 años en los Estados Unidos^{5,6} al igual que en Canadá.³ En México en el año 2009, el 12,6% del total de las defunciones, fueron por IAM.^{7,8}

En Costa Rica el 48% de las muertes corresponden a IAM.⁹ En Brasil es la principal causa de muerte.^{10,11} En Venezuela, constituye la segunda causa de fallecimiento después de las muertes violentas.^{12,13}

El IAM se ha mantenido como la primera causa de muerte en Cuba por más de 40 años lo cual no difiere de lo que acontece en otros países, en el año 2005 acontecieron por esta causa más de 7,6 millones de fallecimientos.¹⁴

En la actualidad fallecen anualmente más de 20 000 personas por esta causa, de las cuales el 85% corresponde a la población de 60 años y más. La letalidad por esta causa es muy elevada.¹⁵

Los profundos cambios realizados por la salud pública cubana y la introducción de los nuevos Programas de la Revolución permitieron crear las áreas intensivas municipales en el 2003, las cuales incluyen dentro de sus protocolos terapéuticos el empleo de trombolisis en pacientes con infarto agudo del miocardio (IAM), de modo que esta asistencia prehospitalaria en el nivel primario de salud garantiza controlar con inmediatez los eventos coronarios y reducir la tardanza para el tratamiento, sobre todo teniendo en cuenta el traslado desde la comunidad hasta los servicios de atención secundaria.^{15,16}

El uso precoz de la estreptoquinasa recombinante cubana en dicha afección ha permitido un cambio radical en la evolución de los pacientes y abre nuevas perspectivas para el tratamiento de otras afecciones cardiovasculares, llamándole "gestor de esperanzas" por algunos autores, teniendo su mayor efectividad en los primeros 114 minutos seguidos al accidente.¹⁷

En el Policlínico Universitario «Pedro Borrás Astorga» se inaugura el servicio de emergencias médicas en el año 1994, pero no es hasta el año 2006 cuando se comienza a realizar el tratamiento trombolítico; sin lograr tratar el total de los pacientes con criterio terapéutico debido a no contar con el personal debidamente calificado. En el año 2009 se establece un equipo de trabajo asistencial totalmente preparado y con estancia permanente, logrando realizar terapia de reperfusión con Estreptoquinasa Recombinante Cubana a todos los pacientes que cumplieran con los estándares de dicho procedimiento.

El objetivo del trabajo es *determinar la efectividad de la estreptoquinasa recombinante cubana en la morbilidad y mortalidad del infarto agudo del miocardio.*

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal en los pacientes con diagnóstico de IAM, que acudieron al servicio de emergencias del Policlínico Universitario Pedro Borrás Astorga del municipio Pinar del Río, en el período comprendido entre septiembre 2009 y agosto de 2010.

El universo lo integraron los pacientes que asistieron al servicio de emergencias del Policlínico (N=56) con síndrome Coronario Agudo con elevación del ST en el electrocardiograma.

La muestra la integraron los pacientes con síndrome Coronario Agudo trombolizados constituida por 42 sujetos.

Las variables utilizadas fueron: trombolisis, exclusión, edad, sexo, efectividad, reacciones adversas y reperfusión.

Para la recogida de la información nos apoyamos de la historia clínica de cada uno de los pacientes; obteniendo de estos registros los datos preliminares. Utilizamos la distribución en frecuencias absolutas y relativas, la prueba de Chi cuadrado (X^2) y el muestreo intencional.

RESULTADOS

En el estudio realizado, mediante el análisis documental a los registros del departamento de Emergencia del policlínico escenario de la investigación, se pudo apreciar en cuanto a la distribución de los pacientes con IAM según trombolisis en el servicio de emergencia, que fueron trombolizados el 75%.

De los 14 pacientes con IAM excluidos del tratamiento trombolítico resultaron fallecidos 8, para un 57.1 %, constituyendo el IAM con Q de necrosis la causa más frecuente de exclusión y mortalidad. Tabla 1.

Tabla 1. Pacientes con IAM excluidos del tratamiento trombolítico y su grado de letalidad. Servicio de Emergencia Policlínico Universitario "Pedro Borrás". Pinar del Río. Septiembre de 2009.a agosto de 2010.

Criterios de exclusión	Pacientes		Fallecidos	
	No	%	No	%
Historia previa de hemorragia intracraneal	4	28.6	2	14.3
Accidente cerebrovascular isquémico dentro de los últimos tres meses	2	14.3	1	7.1
Sangrado activo o déficit hemostático conocido	1	7.1	0	0
Neoplasia cerebral conocida: primaria o metastásica.	2	14.3	1	7.1
IAM con Q de necrosis	5	35.7	4	28.6
Total de excluidos	14	100	8	57.1

La distribución de los pacientes trombolizados según edad y sexo, tabla 2, se comportó desde el punto de vista estadístico de forma heterogénea ($X^2= 7,54$ GL = 2 p = 0,023028015), predominando en el período analizado los pacientes del sexo masculino representados por un 78.6 % y dentro de estos las edades comprendidas entre 45 y 60 años con un 40.5%, no así para el sexo femenino donde predominaron las mayores de 75 años para un 11.9%.

Tabla 2. Distribución de los pacientes trombolizados según edad y sexo. Servicio de Emergencia Policlínico Universitario "Pedro Borrás". Pinar del Río. Septiembre de 2009 a agosto de 2010.

Edad (Años)	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	No	%	No	%
45-60	17	40.5	1	2.4
61-75	11	26.2	3	7.1
>75	5	11.9	5	11.9
Total	33	78.6	9	21.4

$$X^2 = 7,54 \quad GL = 2 \quad p = 0,023028015$$

La efectividad de la trombolisis según el tiempo de inicio de la misma, tabla 2, se aprecia que en el 76.2% de los casos tratados fue efectiva la trombolisis, constituyendo los primeros 60 minutos el tiempo donde se logró la mayor efectividad para un 100 %. Después de los 720 minutos no se obtuvo efectividad. Esta variable se presentó estadísticamente de forma homogénea. ($X^2 = 7,06$ $GL = 3$ $P = 0,070076173$) Tabla 3.

Tabla 3. Efectividad de la trombolisis según el tiempo de inicio de la misma. Servicio de Emergencia Policlínico Universitario "Pedro Borrás". Pinar del Río. Septiembre de 2009 a agosto de 2010.

Tiempo (minutos)	Efectiva		No efectiva		Total	
	No	%	No	%	No	%
< 60	4	12.5	0	0	4	9.5
60-360	25	78,1	6	60	31	73.8
361-720	3	9,4	3	30	6	14.3
>720	0	0	1	10	1	2.4
Total	32	100	10	100	42	100

$$X^2 = 7,06 \quad GL = 3 \quad P = 0,070076173$$

Las reacciones adversas más frecuentes al tratamiento trombolítico en los pacientes estudiados, donde la hipotensión arterial, las contracciones auriculares prematuras y las contracciones ventriculares prematuras, fueron las más frecuentes representadas por un 53,4%, 45,2% y 40.4% respectivamente. Aunque fueron muy poco frecuentes la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular con deterioro hemodinámico constituyeron las únicas causas de fallecimiento durante el procedimiento. Tabla 4.

Tabla 4. Reacciones adversas al tratamiento trombolítico en los pacientes de estudio. Servicio de Emergencia Policlínico Universitario "Pedro Borrás". Pinar del Río. Septiembre de 2009 a agosto de 2010.

Reacciones adversas	Pacientes	
	No	%
Hipotensión Arterial	22	53,4
Contracciones auriculares prematuras	19	45,2
Contracciones ventriculares prematuras	17	40,4
Fiebre	2	4,8
Nauseas y vómitos	11	26,2
Fenómenos Hemorrágicos	1	2,4
Taquicardia Ventricular sin deterioro hemodinámico	4	9,5
Taquicardia ventricular con deterioro hemodinámico	2	4,8
Fibrilación Ventricular	2	4,8
Bradycardia	9	21,4

Los criterios de reperfusión aparecidos en los pacientes que fue efectivo el tratamiento trombolítico; destacándose que en 32 pacientes desapareció el dolor y hubo regresión de los cambios isquémicos electrocardiográficos para un 76,2% respectivamente. Tabla 5.

Tabla 5. Criterios de reperfusión aparecidos en los pacientes que fue efectivo el tratamiento trombolítico. Servicio de Emergencia Policlínico Universitario "Pedro Borrás". Pinar del Río. Septiembre de 2009 a agosto de 2010.

Criterios de reperfusión	Pacientes	
	No	%
Desaparición del dolor.	32	76,2
Regresión de los cambios isquémicos electrocardiográficos.	32	76,2
Atributos de reperfusión (arritmias).	23	54,8
Reacciones vasovagales.	22	52,4

DISCUSIÓN

En estudio realizado por otros autores, del total de pacientes infartados en el período, 62,3 % fueron trombolizados, lo cual resultó significativo. No coincidiendo con este estudio.¹⁸

Un estudio realizado sobre letalidad del IMA en el Hospital Militar "Mario Muñoz Monroy" durante los años 2005 al 2007 observó que no se trombolizó el 45.0 % de los pacientes debido a que no recibieron atención médica precoz y arribaron a los centros de salud pasadas varias horas después de iniciados las manifestaciones clínicas. Los pacientes que recibieron dicho tratamiento tuvieron mejor evolución y mayor supervivencia.¹⁹

La letalidad extrahospitalaria en Cuba ha disminuido en los últimos años, debido a la implantación del Sistema Integrado de Urgencias Médicas que acerca los servicios de salud a la población, pero aún queda mucho por hacer, pues estos centros deben aplicar la trombolisis en las primeras horas del IAM y muchos de los casos que fallecen no reciben este tratamiento y llegan tardíamente a los centros especializados.⁴

En Santiago de Chile; se obtuvo como uno de sus resultados en una investigación de tratamiento trombolítico, las principales causas por las que no recibió terapias de reperfusión fueron: ingreso tardío (46 %), el no presentar dolor al ingreso (16%) y contraindicaciones formales al uso de trombolíticos (10 %).²⁰

En el área intensiva municipal de Sandino, se encontró que la causa fundamental de no trombolisis fue el diagnóstico tardío para un 39,3 %.²¹

En un estudio realizado por el autor²¹ se determinó que de 43 pacientes estudiados, 32 fueron del sexo masculino para un 74.3 %, lo cual coincide con este trabajo.

En la investigación realizada por los autores¹⁶ los individuos trombolizados en su mayoría fueron los del grupo entre 45 y 60 años, seguido por el grupo de 61 a 75 años, siendo el sexo masculino mayoritario en ambos grupos. Concordando con el estudio realizado por la autora, donde los grupos de edades donde se vieron mayor cantidad de casos fueron los de 45 a 60 para un 44,4 %.²²

Las edades que más casos aportaron fueron los del grupo de 45 a 65 años y el sexo masculino. Las enfermedades cardiovasculares son afecciones de la quinta década de vida y en cuanto al sexo es aceptado que la mayor incidencia es en el masculino, aunque en las mujeres menopáusicas la diferencia suele borrarse por la desaparición del factor protector estrogénico.²³

Si bien el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas es muchas veces inexacto para juzgar el momento de iniciación del evento trombótico, es un elemento que ha demostrado utilidad para la toma de decisión respecto a la reperfusión. Las causas de su baja especificidad se relacionan con el hecho de que la oclusión es a veces intermitente, el consumo de oxígeno miocárdico puede variar temporalmente y la circulación colateral juega un rol determinante. Por último, el paciente puede haber sufrido varios episodios de angina de reposo, sin necrosis, que precedieron a los síntomas que motivaron la presentación.

Como regla general, y ya que se deberá tomar una decisión terapéutica contemplando el tiempo de evolución del evento, es costumbre considerar como válida la iniciación del último dolor o del episodio que motivó la consulta, aceptando que habrá un posible margen de error.²³

En el contexto de una perspectiva mundial, la disminución del tiempo desde el inicio de los síntomas al tratamiento, implica poder tratar a un 40 % más de los pacientes que serían tratados si, como se postuló a partir de modelos animales, el infarto en el hombre se completara en dos a tres horas y fuera inútil tratar de desobstruir la arteria relacionada con el infarto (ARI) luego de ese lapso.²³

En otra investigación realizada¹⁷, de los 26 pacientes tratados con estreptoquinasa recombinante cubana, en 23 de ellos (88,5 %) fue efectiva su administración, de manera que la no efectividad (11,5 %) estuvo por debajo de 20 %, que fue el estándar prefijado, donde más del 60 % de los pacientes fueron tratados antes de las 3 horas del inicio de los síntomas.

Otros datos de interés han sido revelados en estudios que han cuantificado el área infartada con técnicas radioisotópicas, y señalan que el tratamiento iniciado antes de los 60 min del comienzo de los síntomas reduce el tamaño del infarto en 75 % de la masa ventricular izquierda, a las 3 horas reduce el tamaño del infarto en 35 %, salvando el 7 % del ventrículo izquierdo, y el iniciado a las 5 horas o más no salva el miocardio.^{24, 25}

Según autores, en la presencia de arritmias el bigeminismo ventricular, taquicardia ventricular y fibrilación son menos sensibles por ser arritmias muy frecuentes en la fase aguda del infarto en su momento de isquemia.¹⁷

Se ha demostrado mediante la angiografía que la reapertura de una arteria coronaria ocluida es seguida en segundos o minutos por la desaparición del dolor. El alivio es aceptado por los pacientes, aunque antes hayan recibido dosis de analgésicos de uso común en el infarto miocárdico. Con frecuencia antes de la reperfusión se produce intensificación, fluctuación o intermitencia del dolor como reflejo de la progresiva lisis del trombo. Si el dolor no desaparece puede decirse que no se ha producido reperfusión completa.²⁵

Autores plantean en sus estudios que solo entre el 60 y 80 % de los pacientes trombolizados que logran reperfusión de la arteria relacionada con el infarto presentan atributos de reperfusión (arritmias) o reacciones vasovagales y que todos los pacientes refieren alivio del dolor o regresión de los cambios isquémicos.^{25, 26,27}

El uso de la estreptoquinasa recombinante cubana contribuyó a disminuir la mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio quedando así demostrado su efectividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murray CJ, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: global burden of disease study. *Lancet*. 1997; 349(9064).
2. Aguilar P. Manual de terapéutica de medicina interna. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.
3. WHO. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. WHO; 2009.
4. Armas N. Letalidad por infarto agudo de miocardio en Cuba, 1999-2008. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2010 ene-mar; 17(1).
5. Kushner FG, Hand M, Smith SC Jr, King SB 3rd, Anderson JL, Antman EM . 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial. *J Am Coll Cardiol*. 2009; 54(23).

6. Bethesda MD. With Chartbook on trends in the health of Americans. Hyattsville [Internet]. United States: Public Health Service (PHS), National Institutes of Health; 2006.
7. Velázquez Monroy Óscar, Barinagarrementería Aldatz Fernando S, Rubio Guerra Alberto Francisco, Verdejo Juan, Méndez Bello Miguel Ángel, Violante Rafael et al . Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005. Arch. Cardiol. Méx. 2007 Mar; 77(1): 31-39.
8. Rosas Peralta M, Attie F. Enfermedad cardiovascular. Primera causa de muerte en adultos de México y el mundo. Arch. Cardiol. Mex. 2007; 77(2).
9. Roselló M, Guzmán S. Evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo del miocardio en Costa Rica, 1970-2001. Revista Panamericana de Salud Pública. 2004; 16(5).
10. Wainstein R, Furtado VM, Polanczyk A. Prehospital Thrombolysis in AMI: a Feasible Alternative to Brazil. Arq Bras Cardiol. 2008; 90(2).
11. Pinho AL. The two Brazils and treatment of acute myocardial infarction. São Paulo. Bras. Cardiol. 2009 Ago; 93(2).
12. Montes de Oca ZS. Comportamiento del Infarto Agudo del Miocardio en el Municipio Pedro María Ureña. Venezuela; 2007.
13. Statistical Fact Sheet-Populations 2007 Update International Cardiovascular Disease Statistics PAHO Pan. American Health Organization; 2010.
14. Armas NB, Dueñas A, de la Noval R, Castillo A, Suárez R, Varona P, et al. Enfermedades del corazón y sus características epidemiológicas en la población cubana de 15 años y más. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2009; 28(4).
15. Gutiérrez Loyola A, Druyet Castillo D, Oramas Domínguez I, Véliz Martínez PL. Infarto de miocardio agudo en cuba. Situación actual. Rev Cub Med Int Emerg. 2010; 9(1).
16. Larrea Fabra ME, De la Cruz del Valle A, Miranda Cona Y. Trombolisis e infarto agudo del miocardio en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. 2008; 14(2).
17. Caballero Oliva E, del Valle Llagostera GJ, Pascual Simón JR. Impacto de la trombolisis en pacientes con infarto agudo del miocardio en la Atención Primaria de Salud. MEDISAN. 2011; 15 (6).
18. Gort Hernández M, Díaz Solís L, De la Rosa Mesa I, Velásquez Pérez AM, Carmona Reinoso R. Letalidad por infarto miocárdico agudo. Área de terapia intensiva municipal. Los Palacios. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2011; 15(3).
19. Guedes Díaz R, Sánchez Villanueva F, Cabezas Echeverría I, Testar de Armas J, Arocha Molina Y, Núñez Martínez JF. Letalidad del Infarto Agudo del Miocardio en el Hospital Mario Muñoz. Matanzas 2005-2007. Rev méd electrón. 2009; 31(5).

20. Greig D, Corbalán R, Castro P, Campos P, Lamich R, Yovaniniz P. Impacto de la trombolisis y de la angioplastia primaria en pacientes con infarto agudo del miocardio tratados en centros hospitalarios terciarios. Rev Méd Chile. 2008; 136(9).
21. Raveiro Invierno E. Manejo Terapéutico Trombolítico del Infarto Agudo del Miocardio [tesis de maestría]. Pinar del Río; 2005- 2007.
22. Allen Casanova DR, Río Caballero G, Nariño Cristo G, Borrero Duchase AI, Reyes Montero MC. Factores asociados a mortalidad y estadía hospitalaria en personas ancianas trombolizadas por infarto miocárdico agudo. Medisan. 2010; 14(1).
23. Del Pino Sánchez E, Rodríguez Cortés V, Soto García A, Abreu Vázquez MR. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en un centro médico de diagnóstico integral. Rev Cub Med Int Emerg. 2008; 7(4).
24. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. Circulation. 2006; 114(19).
25. Caballero López A. Terapia Intensiva. T II. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
26. Hamm CW, Heeschen C, Falk E, Fox KAA. Síndromes coronarios agudos: fisiopatología, diagnóstico y estratificación del riesgo. Capítulo 12. Tratado de Medicina Cardiovascular de la ESC. European Society of Cardiology; 2008.
27. Widimsky P, Zelizko M, Jansky P, Tousek F, Holm F, Aschermann M. The incidence, treatment strategies and outcomes of acute coronary syndromes in the "reperfusion network" of different hospital types in the Czech Republic: results of the Czech evaluation of acute coronary syndromes in hospitalized patients (CZECH) registry. Int J Cardiol. 2007; 119 (2).

Dr. Alexander del Toro Cámbara. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias médicas. Asistente. Policlínico Universitario "Luis Augusto Turcios Lima". Pinar del Río.
Correo electrónico: atc@princesa.pri.sld.cu
