



Artículo original

Frecuencia de infarto agudo al miocardio como complicación de la hemorragia de tubo digestivo alto en el Servicio de Urgencias

Úrsula Solís Lagos,* Jorge Ramírez Machuca,** José Luis Téllez Lozano*

RESUMEN

Introducción: La hemorragia de tubo digestivo alto es una causa común de ingreso hospitalario, por lo que determinaremos la frecuencia de infarto agudo al miocardio como complicación de la misma en el Servicio de Urgencias. **Material y métodos:** Se recopilaron los expedientes de pacientes ingresados al Servicio de Urgencias en el periodo comprendido del 1 de noviembre de 2009 al 31 de octubre de 2010 con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto con revisión de estudios electrocardiográficos y enzimáticos de CK y CK MB seriados en 24 h, los cuales se sometieron a evaluación por un cardiólogo en un estudio ciego simple. **Resultados y conclusiones:** Se incluyeron 41 pacientes, 14 mujeres (34%) y 27 hombres (66%), edad promedio de 65 años, encontrando asociación entre hemorragia de tubo digestivo alto e infarto agudo al miocardio en un 12%, cumpliendo criterios enzimáticos y electrocardiográficos.

Palabras clave: Hemorragia de tubo digestivo alto, infarto agudo al miocardio, electrocardiograma.

ABSTRACT

Introduction: Upper gastrointestinal bleeding is a common cause of hospitalization for what will determine the frequency of myocardial infarct as a complication of it in the Emergency Department. **Methods:** We collected the records of patients admitted to the Emergency Department in the period from November 1 2009 to October 31, 2010 with a diagnosis of upper gastrointestinal hemorrhage with a review of electrocardiographic and enzymatic studies of CK and CK MB serial in 24 h, which underwent evaluation by a cardiologist in a single-blind study. **Results and conclusions:** The study included 41 patients, 14 women (34%) and 27 men (66%), mean age 65 years, found association between upper gastrointestinal bleeding and myocardial infarct by 12% meet criteria enzymatic and electrocardiographic.

Key words: Upper gastrointestinal bleeding, myocardial infarct, electrocardiogram.

Abreviaturas:

- BCRD: Bloqueo completo de rama derecha del haz de His
- BCRI: Bloqueo completo de rama izquierda del haz de His
- BIRD: Bloqueo incompleto de rama derecha del haz de His
- BFPRIH: Bloqueo del fascículo posterior de la rama izquierda del haz de His
- BFPRIH: Bloqueo del fascículo anterior de la rama izquierda del haz de His
- CAD: Enfermedad arterial coronaria
- CE: Cambios electrocardiográficos
- CK: Creatinina
- CK MB: Creatinina fracción MB
- ECG: Electrocardiograma
- ESV: Extrasístoles supraventriculares aisladas
- HTDA: Hemorragia de tubo digestivo alto
- IAM: Infarto agudo al miocardio
- SD: Sangrado digestivo
- SCA: Síndrome coronario agudo
- TCC: Trastornos de la conducción cardíaca
- AINE: Antiinflamatorios no esteroideos

* Servicio de Urgencias.
** Servicio de Cardiología.

Hospital Regional «General Ignacio Zaragoza», ISSSTE.

Correspondencia:
Dra. Úrsula Solís Lagos.

E-mail: ursu_sol@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 10 de febrero de 2011.
Aceptado: 04 de abril de 2011.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/archivosdemedicinadeurgencia>

INTRODUCCIÓN

La hemorragia de tubo digestivo alto es causa frecuente de consulta de urgencia con una prevalencia de entre 50 a 150 casos por 100,000 personas al año, siendo responsable de unas 300,000 hospitalizaciones. Es una afección más frecuente en el sexo masculino (2:1) y entre los 50 a 60 años.¹

La mortalidad secundaria a HTDA en México oscila alrededor del 8.5%, pero se incrementa con la edad y entidades comórbidas,² variando en función de diferentes factores, especialmente la cuantía del sangrado, su origen, edad del paciente y otras patologías asociadas.

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte y los síndromes coronarios agudos (SCA) encabezan la lista. Casi un 60% de pacientes con SCA tienen el dolor anginoso clásico pero 40% presentan manifestaciones no clásicas o atípicas. Por este motivo, el diagnóstico del dolor torácico es un desafío para el médico de emergencias.³

ANTECEDENTES

La hemorragia de tubo digestivo alto consiste en la pérdida de sangre hacia la luz del tubo digestivo en una zona comprendida desde el esfínter esofágico superior hasta el ángulo de Treitz.⁴

La disminución de la perfusión coronaria secundaria a hipovolemia, sumada al incremento en el consumo de oxígeno por la taquicardia compensadora, ponen en alto riesgo de isquemia o infarto del miocardio a los pacientes que sufren una hemorragia digestiva mayor, especialmente los de edad avanzada. En ellos se presenta el infarto hasta en el 14%. Debido a que la mayoría de los episodios son asintomáticos y a la alta mortalidad que se presenta, se debe tener un alto índice de sospecha para solicitar los estudios electrocardiográficos y enzimáticos seriados.⁵

Es preciso realizar electrocardiograma en todos los pacientes mayores de 50 años, los portadores de enfermedad coronaria conocida, los pacientes con anemia significativa y en todos aquéllos con dolor torácico, disnea o hipotensión. La isquemia asintomática (depresión del segmento ST > 1 mm) o la lesión miocárdica (elevación del segmento ST > 1 mm) se pueden presentar durante un episodio de sangrado digestivo.⁶

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO ELECTROCARDIOGRÁFICOS⁷

- Elevación del segmento ST mayor de 0.5 mm a 0.04 seg del punto J en dos o más derivaciones

eléctricamente contiguas. En las derivaciones V1 y V2 la elevación debe ser mayor de 2 mm.

- Infradesnivel del segmento ST mayor de 0.5 mm a 0.04 seg del punto J en dos o más derivaciones eléctricamente contiguas.
- Ondas T negativas simétricas. Cualquier onda T negativa, simétrica, independientemente del voltaje o profundidad por debajo de la línea isoelectrica. Es más probable que la onda T negativa sea de origen isquémico cuando tiene una profundidad mayor de 2 mm. En V1 es habitual y normal encontrar una onda T negativa aislada.
- Bloqueo completo de rama izquierda (BCRI).

Marcadores cardiacos: Solicitar CPK total, CPK-MB, y/o troponina en las primeras 6 h de haber iniciado los síntomas.⁷

Si la primera determinación muestra resultado normal, se puede solicitar un control entre las 8-12 h del inicio de los síntomas.

Si se cuenta con troponinas, un resultado positivo de este marcador se considera positivo, independientemente de los resultados de los otros marcadores cardiacos.

Si no se cuenta con troponina, un valor absoluto de CPK o CK MB por encima del límite de lo normal o un valor relativo de CK MB mayor al 5% respecto del nivel de CPK se considerará anormal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio prospectivo y transversal que se llevó a cabo en el Hospital Regional General «Ignacio Zaragoza», perteneciente a la red de sistemas de salud del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), en el Servicio de Urgencias Adultos. Se tomaron en cuenta todos los pacientes de cualquier género entre 30 y 90 años de edad que ingresaron al Servicio de Urgencias con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto, datos clínicos referidos por el paciente como hematemesis, vómito en posos de café, y melena, en el periodo comprendido del 1 de noviembre de 2009 al 31 de octubre de 2010. Se excluyeron aquellos que presentaban datos de choque hipovolémico, reanimación con líquidos intravenosos, requerimiento de aminas vasoactivas, aquellos que no contaran con estudios electrocardiográficos y enzimáticos seriados, no contar con reporte de estudio endoscópico confirmatorio, anemia severa a su ingreso (hemoglobina por debajo de 7 mg/dL), así como pacientes que solicitaron abandono del estudio y alta voluntaria.

Análisis estadístico: Se utilizaron los parámetros estadísticos básicos de centralización y dispersión,

para comparar porcentajes en cada una de las variables.

Se realizó a todos los pacientes de manera inicial electrocardiograma de 12 derivaciones a su ingreso, con toma de muestra de sangre venosa para determinación de enzimas cardíacas (creatincinasa CK e isoenzima MB CK MB) con controles seriados cada 6 a 8 h durante 24 h para ambos estudios, los cuales serán interpretados por un cardiólogo en un estudio ciego. Asimismo, se solicitó estudio endoscópico para diagnóstico confirmatorio de ingreso.

RESULTADOS

Durante nuestro periodo de estudio, 41 pacientes ingresaron con diagnóstico de hemorragia gastrointestinal alta. De ellos, 27 (65.8%) eran hombres y 14 (34.2%) mujeres.

Sus edades tenían un rango de 30 a 90 años (edad promedio, 72 para mujeres y 65 para hombres), prevaleciendo 2 grupos de edades: los ubicados en el rango de 60-69 años y 80-90 años (12% respectivamente para ambos grupos) (Figura 1).

Se registraron cambios electrocardiográficos y elevación enzimática en controles seriados compatibles con infarto agudo al miocardio en 5 pacientes (12%); 31 pacientes (75%) no tuvieron evidencia por electrocardiograma ni por enzimas cardíacas de infarto agudo al miocardio (Figura 2).

Los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con IAM estuvieron presentes en un 80%, en los pacientes sin IAM en un 64% (Figura 3).

Pacientes con diagnóstico de IAM corroborado por electrocardiograma y por enzimas cardíacas en estudios seriados presentaron síntomas típicos en un 20%, síntomas atípicos en 40% y asintomáticos en 40% (Figura 4).

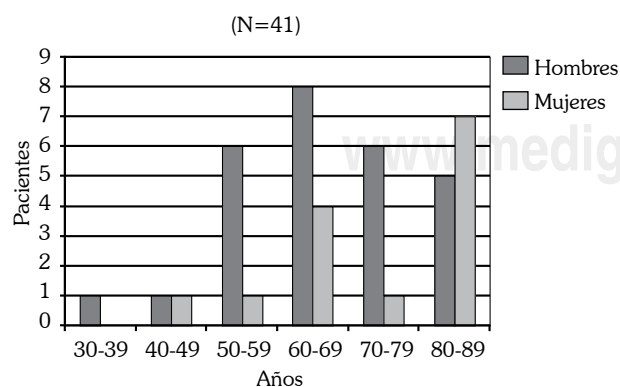


Figura 1. Relación edad vs género.

Los trastornos de la conducción se encontraron en 43% de los pacientes y el tipo de trastorno y la frecuencia se presentan en la figura 5.

Hubo 5 pacientes (14%) que fallecieron durante el estudio sin evidencia electrocardiográfica ni enzimática de IAM.

DISCUSIÓN

Con objeto de comparar nuestros resultados con los de otros estudios, adoptamos criterios de identificación y clasificación del IAM internacionales previamente utilizados y validados.⁸

La enfermedad coronaria (EC) es la principal causa de mortalidad en los países industrializados^{30,31} y el infarto al miocardio (IM) la manifestación predominante de dicha enfermedad. El 11.2% de las muertes corresponde a varones y el 9.6% a mujeres.⁹

En la actualidad, la mayor incidencia puede observarse en el segmento de mayor edad, y la enfermedad constituye la primera causa específica de muerte de los ancianos de más de 65 años (el 15% de la mortalidad total).⁹

El infarto agudo al miocardio como complicación de la hemorragia de tubo digestivo alto ha sido objeto de estudio desde épocas pasadas (1972); en el realizado por Anthopoulos et al¹⁰ se reporta una alta incidencia en la asociación de enfermedad coronaria con HTDA dentro de estudios *post mortem* y clínicos, analizando electrocardiogramas de 2,298 pacientes, de los cuales 897 (39%) correspondían a pacientes con HTDA durante un periodo de diez años 1959-1969.

Al hacer la comparativa en nuestro estudio con una muestra de 41 pacientes se encontró la asociación con infarto agudo al miocardio en 12% de los casos, con un porcentaje cercano a lo reportado por Guest et al¹¹ en 1995 con un índice de IAM en pacientes crítica-

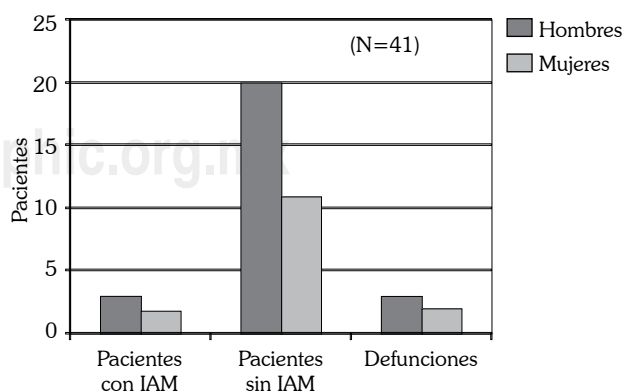


Figura 2. Incidencia de infarto agudo al miocardio por género.

mente enfermos con diferentes diagnósticos de ingreso (diagnosticados por datos clínicos determinados junto con la troponina I) en aproximadamente 5.7% de la población total estudiada, encontrando la lesión del miocardio evidente en el 9% de los pacientes con el diagnóstico de hemorragia gastrointestinal con el uso de estos métodos. Éste es un porcentaje inferior con respecto al estudio de Emenike et al¹² realizado en 1999, encontrando una relación estrecha del infarto con la HTDA ($p < 0.05$) en una muestra de estu-

dio de 83 pacientes, presentando la asociación en un 13%; asimismo, Bhatti et al,¹³ en 1998, en su estudio de 113 pacientes encontraron asociación de infarto agudo al miocardio en 16 pacientes, correspondiente al 13.6%, lo cual nos ubica dentro del rango de porcentaje reportado por los estudios previos.

En cuanto a número de casos por género y prevalencia por edad, nuestro estudio presentó mayor incidencia en el masculino (60%), con una edad promedio de 74 años, coincidiendo con lo reportado por Emenike et al¹² y con Bhatti et al¹³ en cuestión de porcentajes por género, cuyo registro de casos en el masculino fue del 63 y 76% respectivamente, con una edad promedio de presentación de 65 y 67 años para cada estudio; sin embargo, dentro del rango de edad en lo publicado por Blanca Novella y cols¹⁴ en 2008 de incidencia de infarto en pacientes ancianos, éste aumenta de manera notable al pasar del grupo de edad de 65 años al de 84 años,⁹ siendo de 780 en los individuos de 65-69 años a 2,560 en los de edad de 85 años.¹⁵ En otros estudios realizados en ancianos se ha observado un patrón similar, con una concentración de los casos de IM en varones de 65-74 años¹⁶ y > 75 años en las mujeres.¹⁷ Se plantea la cuestión de si en los varones se desarrolla prematuramente enfermedad coronaria a causa de una predisposición genética relacionada con el sexo o si la aparición del trastorno se retrasa en las mujeres por un menor tiempo de exposición a los factores de riesgo cardiovascular pertinentes.

La mayoría de los estudios epidemiológicos se han centrado en la población adulta de mediana edad, con escasa representación de los ancianos.¹⁸ Pocos han incluido a participantes de más de 65 años y muy pocos a participantes de más de 75 años,¹⁹ como es el caso de nuestro estudio.

Emenike et al¹² y Bhatti et al¹³ encontraron una relación con 2 o más factores de riesgo cardiovascular. Nuestro estudio registró la relación en un 80% de los pacientes con IAM y en un 64% de pacientes sin IAM.

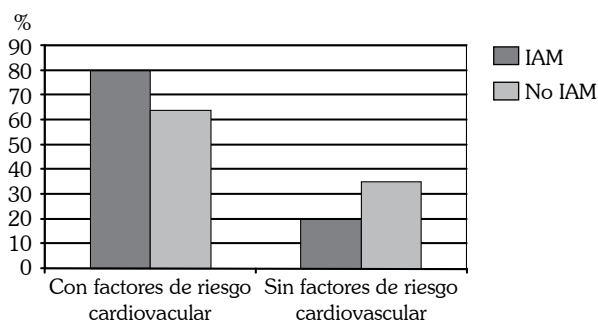


Figura 3. Factores de riesgo cardiovascular por grupo.

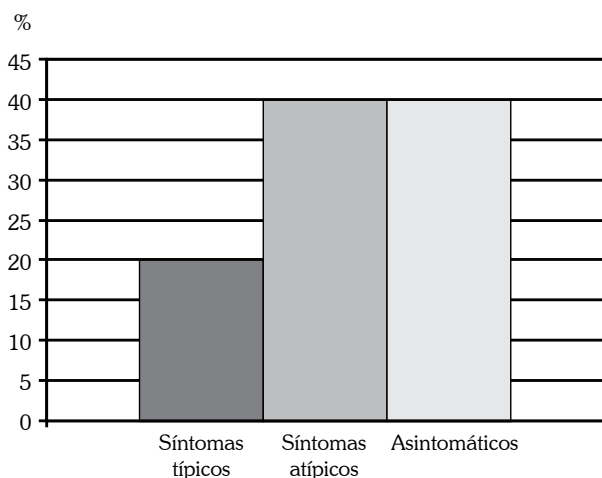


Figura 4. Forma de presentación del infarto agudo al miocardio.

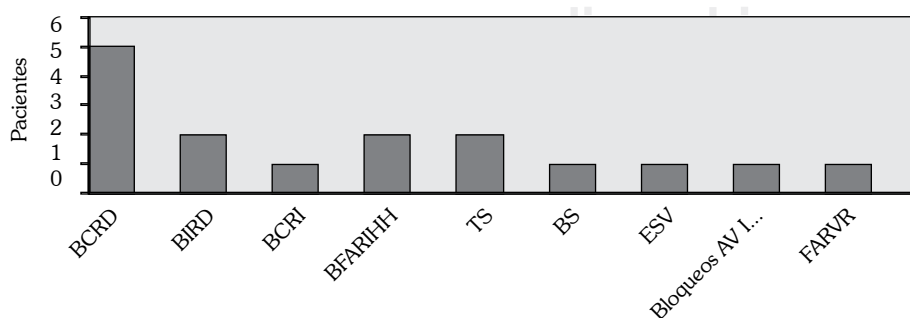


Figura 5. Trastornos de la conducción.

Las manifestaciones clínicas se evidenciaron como síntomas típicos en un 20%, síntomas atípicos en 40% y asintomáticos en 40%, difiriendo con Cappell²⁰ en 1995 quien hizo una revisión retrospectiva de los expedientes clínicos de pacientes con hemorragia de tubo digestivo con IAM concomitante y sin él, sin sintomatología en su mayoría de casos y con síntomas no específicos (vértigos, confusión, etc.) en los que lo referían, ya que nuestro estudio encontró un porcentaje similar de isquemia silente y en pacientes con sintomatología atípica. Sin embargo, Emenike et al,¹² en su mayor parte, los encontraron asintomáticos; 1 de 11 pacientes (9%) tenía dolor de pecho sugestivo del MI, y 7 de 11 eran totalmente asintomáticos (63%), y Bhatti et al¹³ reportaron sin presencia de manifestaciones clínicas en un 31%, con sintomatología atípica en un 62%, con sintomatología típica en un 6.25%. En contraste con nuestro estudio, en ellos predominan los pacientes asintomáticos.

Un 10-30% de los casos de IAM tienen características atípicas y entre los factores que pueden complicar el diagnóstico destacan la edad del paciente, otras molestias importantes, un dolor atípico y algunas enfermedades asociadas.²¹

El paciente anciano asocia una serie de factores como la neuropatía autonómica, las lesiones de los nervios aferentes cardiacos, la insuficiencia coronaria secundaria a lesiones cerebrales vasculares o de otro tipo. La asociación con otras enfermedades, la elevación del umbral al dolor y las alteraciones del estado mental contribuyen a un mayor número de cuadros de presentación atípica. La incidencia de IAM silente aumenta con la edad de modo espectacular, de forma que el 60-70% de las personas mayores de 85 años con infarto que acuden a Urgencias tienen un equivalente anginoso, sobre todo cambios en el estado mental.²²

Una limitación importante es la dificultad de identificar la isquemia silente. La proporción de casos de isquemia silente alcanza el 30% en algunas poblaciones especiales, y es especialmente elevada en los ancianos.^{23,24} Tal limitación debe tenerse especialmente en cuenta en este estudio.

Las alteraciones de la conducción intraventricular tienen como etiología la enfermedad idiopática degenerativa y los síndromes coronarios agudos como causas más frecuentes aumentan con la edad y afectan hasta el 2% de los individuos mayores de 60 años; su incidencia aumenta en personas con cardiopatía estructural, en especial aquéllos con factores de riesgo cardiovascular.²⁵

De los trastornos de la conducción, 43% de los pacientes presentaron mayormente el BFPARIHH en un 25%, con un promedio de edad de 66 años.

Gamboa et al²⁶ encontraron probable asociación entre hemorragia de tubo digestivo alto y cambios electrocardiográficos, principalmente del tipo de bloqueo de rama derecha en 35% de los casos, sin hacer referencia a presencia de infarto agudo al miocardio, con un 60.7% de los pacientes de más de 70 años.

De este trabajo, comparado con nuestro estudio, existe similitud en el sentido de que la edad y las entidades comórbidas también incrementan el riesgo de presentar trastornos de la conducción cardiaca ante una hemorragia de tubo digestivo alto.

Es preciso resaltar también que el diagnóstico de infarto agudo al miocardio no se basó solamente en el ECG, sino también en los síntomas clínicos y los resultados de los análisis de laboratorio [elevaciones de la creatincinasa (CKT) y de la fracción MB (CK-MB)]. Siempre cabe plantear la posibilidad de que la aplicación de instrumentos diagnósticos más recientes, como las concentraciones de troponina, pudiera identificar una proporción más alta de casos de IM, como se ha estimado en otros estudios;²⁷ asimismo, el empleo de técnicas de imagen como el ecocardiograma.

Aceptando esas posibles limitaciones, la incidencia de infarto agudo al miocardio parece concordar con lo indicado por otros estudios. Dichos estudios indican que las tasas de incidencia en los individuos ancianos son muy superiores a las de los adultos de mediana edad. Esta información tiene una importancia crucial, puesto que las personas ancianas son el segmento de población con un crecimiento más rápido en los países occidentales y, por consiguiente, esto hará que la demanda de recursos sanitarios para su diagnóstico y tratamiento aumente.²⁸ Otros estudios internacionales publicados^{29,31} han mostrado tasas similares.

CONCLUSIONES

Los datos del estudio sugieren que el infarto agudo al miocardio es una complicación que se puede presentar en aproximadamente 12% de los pacientes que ingresan con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto, con un aumento en la frecuencia de casos en pacientes de edad avanzada, cuya forma de presentación se basa en cuadros de isquemia silente o con presentaciones atípicas de la misma, siendo de esta forma un diagnóstico difícil, ya que de no contar con estudios de tipo electrocardiográfico o bioquímicos no sería posible identificarlo; generalmente la atención se encuentra enfocada en complicaciones hemodinámicas secundarias al sangrado y no a las de origen cardiovascular. Sin embargo, en el Servicio de Urgencias los marcadores cardiacos no son estudios solicitados de rutina para todos los pacientes, por lo

que se recomendaría monitoreo cardiaco continuo por ser una herramienta no invasiva y ampliamente disponible, capaz de detectar episodios de isquemia, haciendo posible la obtención de electrocardiogramas secuenciales en forma automática y con esto solicitar enzimas cardiacas consecutivas.

BIBLIOGRAFÍA

- Servicio Andaluz de Salud. Manejo del paciente con hemorragia digestiva alta. Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. 2000; 1-9.
- Gamboa OFA, Mendieta ZH, Montaña ELF. Cambios electrocardiográficos asociados a hemorragia aguda de tubo digestivo alto. *An Med Interna (Madrid)* 2006; 23: 220-223.
- Foglia YC, Giménez NI, Aguirre A. Dolor torácico en emergencia revisión. *Revista de Postgrado de la VIª Cátedra de Medicina* 2006; 156.
- Sánchez RJC, González LE, Ferrer AL. Estudio del sangrado intestinal oculto. *JANO* 2005; LXVIII (1.557): 25-31.
- Vélez AH. Paciente en estado crítico. 3ª Edición. Medellín Colombia. *Fundamentos de Medicina* 2003; 3: 465-466.
- Gómez HW. Manejo inicial del sangrado digestivo (revisión bibliográfica). *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica* 2008; (586): 341-350.
- Ramos HR, Quinteros LR, Pacheco JO. Guías de manejo del dolor torácico agudo sospechoso de isquemia miocárdica en el Servicio de Emergencia y/o Terapia Intensiva. *Revista HUcba* 2006; 1: 7-11.
- Tunstall H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas A, Pajak A. Myocardial infarction and coronary death in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation* 1994; 90: 583-612.
- Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte 2004 Disponible en: <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>.
- Anthopoulos LP, Stamatelopoulos SF, Sideris DA, Mouloupoulos SD. Incidence of coronary disease in patients with gastroduodenal ulcer or upper gastrointestinal tract hemorrhage. *Angiology* 1972; 23: 358-364.
- Guest TM, Ramanathan AV, Tuteur PG, Schechtmann KB, Lenderson JH, Jaffe AS. Myocardial injury in critical ill patients: a frequently unrecognized complication. *JAMA* 1995; 273: 1945-1949.
- Emenike E, Srivastava S, Amoateng-Adjepong Y, al-Kharrat T, Zarich S, Manthous CA. Myocardial infarction complicating gastrointestinal hemorrhage. *Mayo Clin Proc* 1999; 74: 235-241.
- Bhatti N, Amoasteng-Adjepong Y, Qamar A, Manthous CA. Myocardial infarction in critically patients presenting with gastrointestinal hemorrhage: retrospective analysis of risks and outcomes. *Chest* 1998; 114: 1137-1142.
- Novella B, Alonso M, Rodríguez-SF, Susi R, Reviriego B, Escalante L, Suárez C, Gabriel R. Incidencia a diez años de infarto de miocardio fatal y no fatal en la población anciana de Madrid. *Epidemiología y Prevención* 2008; 61 (11).
- Psaty BM, Furberg CD, Kuller LH, Bild DE, Rautaharju PM, Polak JF et al. Traditional risk factors and subclinical disease measures as predictors of first myocardial infarction in older adults: The Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med* 1999; 159: 1339-47.
- Cabadés A. El registro REGICOR y la epidemiología del infarto de miocardio en España: se hace camino al andar. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 342-5.
- Marrugat J, Sala J, Manresa JM, Gil M, Elosua R, Perez G et al and the REGICOR. Acute myocardial infarction population incidence and in-hospital management factors associated to 28-day case-fatality in the 65 year and older. *Eur J Epidemiol* 2004; 19: 231-7.
- Gabriel SR. Hacia un estudio epidemiológico sobre factores de riesgo cardiovascular en el anciano en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1990; 25: 383-8.
- McGovern PG, Pankow JS, Sharar E, Doliszny KM, Folsom AR, Blackburn H et al. Recent trends in acute coronary heart disease-mortality, morbidity, medical care, and risk factors. *N Engl J Med* 1996; 334: 884-90.
- Capell MS. A study of the syndrome of simultaneous acute upper gastrointestinal bleeding and myocardial infarction in 36 patients. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 1444-1449.
- Marx JA y cols. *Rosen medicina de urgencias, conceptos y práctica clínica*. 5ª edición; Ed Elsevier Science 2003; 2: 1011-1050.
- Martínez S (editor). *Urgencias cardiovasculares. Tópicos selectos*. México Ed Inter Sistemas. 2008; 1-8.
- De Torbal A, Boersma E, Kors JA, Van Herpen G, Deckers JW, Van der Kuip DA et al. Incidence of recognized and unrecognized myocardial infarction in men and women aged 55 and older: the Rotterdam Study. *Eur Heart J* 2006; 27: 729-36.
- Caso C, Ribera JM. Acute myocardial infarction in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37: 194-5.
- Marso PS (editor). *Marso, Griffin, Topol. Cardiología*. España; Marban Libros SL. 2004; 294-295.
- Gamboa OFA, Mendieta ZH, Montaña ELF. Cambios electrocardiográficos asociados a hemorragia aguda de tubo digestivo alto. *An Med Interna (Madrid)* 2006; 23: 220-223.
- Bardají A. El papel de las troponinas en el diagnóstico y el pronóstico de los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol* 2005; 5: 19-25.
- Krumholz HM. Cardiopatía isquémica en el anciano. *Rev Esp Cardiol* 2001; 4: 819-26.
- Volmink JA, Newton JN, Hicks NR, Sleight P, Fowler GH, Neil HA. Coronary event and case fatality rates in an English population: results of the Oxford Myocardial Infarction Incidence Study Group Heart 1998; 80: 40-4.
- Cupples LA, D'Agostino RB. Some risk factors related to the annual incidence of cardiovascular disease and death by using pooled repeated biennial measurements: Framingham Heart Study, 30-year follow-up. In: Kannel WB, Wolf PA, Garrison RJ, eds. *The Framingham Study: an epidemiological investigation of cardiovascular disease*. Washington, DC: Department of Health and Human Services; 1987. [NIH publication 87-2703 (NTIS PB87-177499).]
- Nadelmann J, Frishman WH, Ooi WL, Tepper D, Greenberg S, Guzik H et al. Prevalence, incidence and prognosis of recognized and unrecognized myocardial infarction in persons aged 75 years and older: The Bronx Aging Study. *Am J Cardiol* 1990; 66: 533-7.