

# Vigilancia epidemiológica para el infarto agudo al miocardio, experiencia obtenida en el Hospital Calderón Guardia

Manrique Leal-Mateos<sup>1</sup>, Roy Wong-Mclure<sup>2</sup>, Nicolás Peña<sup>3</sup>, Msc. Moraima Guevara<sup>3</sup>

### Resumen

**Justificación y objetivo:** Debido a que el infarto agudo al miocardio representa una de las principales causas de muerte en nuestro país, la autoridades de salud decidieron, en 2003, incluirlo como una enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica. El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer la información más sobresaliente del sistema de vigilancia epidemiológica para el IAM, implementado en el servicio de Medicina Interna del Hospital Calderón Guardia.

**Metodología:** Se realizó un análisis descriptivo de la información recolectada desde el 1 de octubre de 2003, al 30 de septiembre de 2004. Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias y proporciones. Las variables cuantitativas se expresaron por medio de medidas de tendencia central y dispersión. Las diferencias entre promedios y proporciones se compararon mediante la prueba de *t* Student. La significancia estadística fue fijada en  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa EpiInfo 2002 para el procesamiento de los datos.

**Resultados:** El promedio de edad fue de 64,6 años (DE + 12,2 años). El 66,1% (n=84) de los pacientes eran hombres. El porcentaje de paciente con dislipidemias fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres ( $p=0,007$ ). El mismo resultado se obtuvo con la hipertensión arterial ( $p=0,007$ ). Por el contrario, el porcentaje de pacientes que fumaban fue significativamente mayor en los hombres que en las mujeres ( $p < 0,0001$ ).

El 71,7% (n=91) de los pacientes fueron clasificados como Killip-Kimball I. El 18,4% (n=23) presentaron complicaciones durante su estancia hospitalaria. La mortalidad en el servicio de Medicina Interna del Hospital Calderón Guardia fue del 6,3% (n=8).

**Conclusión:** El sistema de vigilancia epidemiológica para el infarto agudo al miocardio propuesto en este trabajo, se presenta como una herramienta útil para orientar las estrategias necesarias que contribuyan a mejorar el conocimiento que se tiene del paciente que padece de un IAM.

**Descriptores:** infarto agudo al miocardio, epidemiología, vigilancia epidemiológica.

**Recibido:** 25 de octubre de 2004

**Aceptado:** 26 de enero de 2005

Las enfermedades crónicas no transmisibles representan la mitad de la carga mundial de morbilidad y mortalidad. El envejecimiento de la población y los cambios en la distribución de factores de riesgo han elevado en muchos países la incidencia de estas enfermedades<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud.

<sup>2</sup> Programa de Análisis de Vigilancia Epidemiológica, Caja Costarricense del Seguro Social.

<sup>3</sup> Hospital Dr. Rafael Angel Calderón Guardia

**Abreviaturas:** C.C.S.S: Caja Costarricense del Seguro Social; IAM, infarto agudo al miocardio.

**Correspondencia:** Manrique Leal Mateos. Apartado 10123-1000 San José. Fax 211-1167



En Costa Rica, el aumento en la esperanza de vida de las últimas décadas ha implicado un crecimiento paulatino de la población mayor de 65 años. Esto, conlleva a un mayor número de personas expuestas al riesgo de padecer este tipo de enfermedades<sup>2</sup>.

En los últimos años, las enfermedades cardiovasculares han constituido la primera causa de muerte en el país<sup>3</sup>. Dentro de este grupo, el IAM representa la primera causa<sup>4</sup>.

Conscientes de esta problemática, las autoridades de salud del país decidieron, en 2003, incluir al IAM como un enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica<sup>5</sup>. Como consecuencia de esto, ese mismo año se creó un registro hospitalario para esta enfermedad, que empezó a desarrollarse a partir de setiembre, en el Hospital Calderón Guardia. El objetivo principal de este registro fue generar información oportuna para la toma de decisiones en los ámbitos de prevención y atención del paciente. El 30 de septiembre de 2004 se cumplió un año de haber entrado en vigencia este sistema de vigilancia epidemiológica

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer la información más sobresaliente recolectada durante este periodo.

## Metodología

El sistema de vigilancia epidemiológica incluyó a todos los pacientes diagnosticados con IAM que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital Calderón Guardia, entre el 1 de octubre de 2003 y el 30 de septiembre de 2004.

La información fue recolectada mediante un formulario diseñado y estandarizado por las instituciones correspondientes, con la ayuda de grupos de apoyo. Este formulario contempló aspectos que van desde la atención de los pacientes a su llegada al servicio de urgencias, hasta su condición final de egreso. Además, englobó otras variables epidemiológicas consideradas esenciales para cumplir los objetivos planteados. Dentro de estas últimas, se incluyeron los factores de riesgo modificables, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo y dislipidemias.

Se realizó un análisis descriptivo de la información recopilada; las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias y proporciones, los resultados derivados de las variables cuantitativas se expresaron por medio de medidas de tendencia central y dispersión. Las diferencias entre promedios y proporciones se compararon mediante la prueba de *t* Student. La significancia estadística fue fijada en  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa EpiInfo 2002 para el procesamiento de los datos. Los resultados se presentaron a través de tablas y gráficos elaborados a partir del programa Excel 2000.

## Resultados

Durante el periodo seleccionado, el servicio de Medicina Interna del Hospital Calderón Guardia reportó ante el Ministerio de Salud, un total de 127 pacientes con diagnóstico IAM.

El promedio de edad fue de 64,6 años (DE + 12,2 años). El rango de edad fue de 35 a 91 años. La distribución por grupos de edad se muestra en la Figura 1.

El 66,1% (n=84) eran hombres y el 33,9% (n=43), mujeres. El promedio de edad entre los hombres fue de 64,3 años (DE + 12), y en las mujeres, de 65,4 años (DE + 12,7). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p=0,64$ ). La razón hombre/mujer fue de 1,95.

El 52,8% (n=67) de los pacientes presentaron 2 ó más factores de riesgo. El factor que se observó con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial, con un total de 80 (63 %) casos; (Cuadro 1). El porcentaje de pacientes con dislipidemia fue significativamente mayor en las mujeres

**Cuadro 1. Número de pacientes con IAM según factores de riesgo modificables, Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia, 2003-2004.**

Factor de Riesgo	Número de casos	Porcentaje
Hipertensión arterial	80	63,0
Tabaco	57	44,9
Diabetes Mellitus	29	22,8
Dislipidemia	27	21,3
Obesidad	26	20,5

Fuente: Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia.

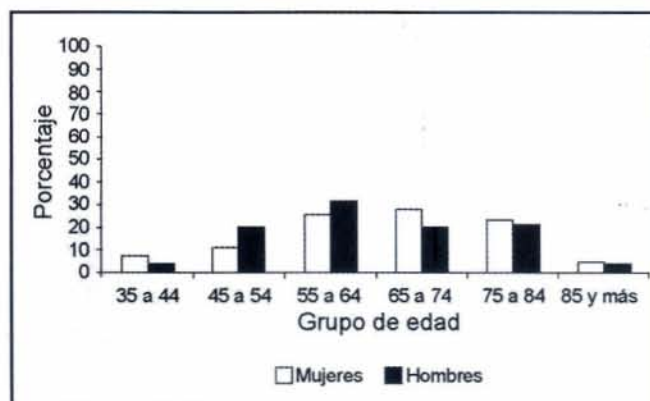


Figura 1. Distribución de pacientes con IAM, según sexo y grupo de edad, Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia, 2003-2004.

Fuente: Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia.



que en los hombres ( $p=0,007$ ). La misma situación fue observada con la hipertensión arterial ( $p=0,007$ ). Por el contrario, el porcentaje de pacientes que fumaban fue significativamente mayor en la población masculina ( $p<0,0001$ ). No hubo diferencias significativas con la obesidad ( $p = 0,15$ ) y la *Diabetes mellitus* ( $p=0,14$ ) (Figura 2).

El 18,8% ( $n=21$ ) de los pacientes manifestaron tener antecedentes de cardiopatía isquémica. Únicamente el 12,9% ( $n=13$ ) refirió tener un familiar de primer grado, menor de 55 años, con antecedentes de IAM.

En el 98,4% ( $n=125$ ) de los casos se utilizaron al menos dos de tres criterios (clínica, electrocardiograma y enzimas) para realizar el diagnóstico de IAM. Únicamente en el 63% ( $n=80$ ) de los casos se utilizaron los tres criterios conjuntos.

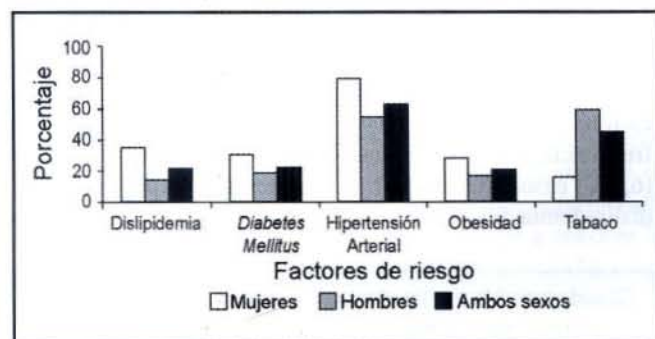


Figura 2. Presencia de factores de riesgo en pacientes con infarto agudo al miocardio, según sexo, Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia, 2003-2004.

Fuente: Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia.

**Cuadro 2. Número de complicaciones registradas en pacientes con IAM, Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia, 2003-2004**

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Shock cardiogénico	8	6,3
Insuficiencia cardiaca congestiva	4	3,1
Bloqueo atrio-ventricular	2	1,6
Fístula postangiografía	1	0,7
Fallo ventrículo izquierdo	1	0,7
Edema agudo de pulmón	1	0,7
Fibrilación ventricular	1	0,7
Sangrado postrombolisis	1	0,7
Fibrilación atrial	1	0,7
Persistencia de isquemia	1	0,7
Bronconeumonía	1	0,7
Pericarditis	1	0,7
No determinada	4	3,1

Fuente: Servicio de Medicina Interna, Hospital Calderón Guardia.

En cuanto a la clasificación clínica de severidad Killip y Kimball, el 71,7% ( $n=91$ ) de los pacientes fueron clasificados como Killip-Kimball I; el 10,2% ( $n=13$ ), Killip-Kimball II; el 5,5% ( $n=7$ ), Killip-Kimball III y el 3,9% ( $n=5$ ), Killip-Kimball IV. El 8,7% ( $n= 11$ ) no registró datos en este apartado.

Respecto a la reperfusión coronaria, el 5,5% ( $n=7$ ) de los pacientes no registró información en este apartado. De los 120 restantes, el 54,3% ( $n=69$ ) registró haber recibido este procedimiento (fibrinolítico o angioplastia).

Solamente el 18,4% ( $n=23$ ) de los pacientes presentaron complicaciones durante su estancia hospitalaria. Las complicaciones hemodinámicas fueron las más frecuentes y se manifestaron en el 12,6% ( $n=16$ ) de los casos. El shock cardiogénico acumuló el mayor número de registros dentro de este grupo (Cuadro 2).

El promedio de días de estancia fue de 10,3. La mortalidad en el servicio de Medicina Interna por IAM durante el periodo analizado, fue del 6,3% ( $n=8$ ). La mortalidad en mujeres fue del 11,6% ( $n=5$ ), y en los hombres del 3,6% ( $n=3$ ). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,07$ ). Los 5 pacientes que ingresaron con clasificaciones Killip-Kimball IV, fallecieron durante su estancia hospitalaria.

## Discusión

Han sido numerosos los trabajos previos sobre la epidemiología del IAM. La mayoría presentan una amplia gama de resultados y porcentajes relacionados con los factores de riesgo y la mortalidad.

Respecto a la edad, algunos estudios presentan edades promedio semejantes a la derivada de nuestro análisis. Sin embargo, cuando estos analizan la variable por sexo, observan como el desarrollo del infarto se produce a edades más tempranas en pacientes del sexo masculino<sup>6-9</sup>. En estos, el evento cardiovascular se presenta entre los 50 y 60 años, mientras que en las mujeres lo hace alrededor de los 65 años de edad. En nuestro análisis, los hombres presentaron una edad promedio semejante a la de las mujeres.

La proporción de pacientes que desarrollaron un IAM es mayor en los hombres que en las mujeres; lo anterior concuerda con los resultados obtenidos de otros análisis similares, en los cuales la razón hombre/mujer es aproximadamente de 2 a 1<sup>6, 8, 11, 12</sup>. Inclusive, algunos registros indican razones mayores a la antes descritas<sup>7, 9, 10, 13</sup>.

La prevalencia de los factores de riesgo en la población analizada fue similar a la detallada en otros registros<sup>7-13</sup>. La hipertensión arterial junto al tabaquismo son los dos factores de riesgo de mayor prevalencia en los pacientes que desarrollan un IAM.



Llama la atención que, a pesar de que el número de mujeres registradas fue inferior al de los hombres, la proporción de pacientes con antecedentes de hipertensión arterial y dislipidemia fue significativamente mayor en este grupo que en el del sexo masculino. No obstante, estos resultados difieren de los encontrados en otros estudios<sup>6,8,13</sup>.

El porcentaje de pacientes que presentan antecedentes de tabaquismo es significativamente mayor en los hombres que en las mujeres. Este aspecto coincide con la mayor parte de los estudios realizados<sup>6,8,13</sup>.

La Organización Mundial de la Salud indica que para realizar el diagnóstico de IAM, se requiere la presencia de al menos 2 de los 3 criterios establecidos (clínica, electrocardiograma y enzimas). Se puede decir que esta recomendación fue aplicada en la mayoría de los pacientes ingresados al Servicio de Medicina Interna del Hospital. Únicamente dos de ellos no cumplieron con tal recomendación.

La clasificación de Killip-Kimball tiene una gran utilidad en la práctica clínica y es utilizada para establecer la gravedad en pacientes con síndromes coronarios agudos. Las apariciones de edema pulmonar (Killip-Kimball III) o shock cardiogénico (Killip-Kimball IV) están asociadas con una mayor mortalidad en pacientes con IAM<sup>14-16</sup>. Esto puede verse reflejado en el análisis, al observar que los pacientes que ingresaron con clasificaciones Killip-Kimball IV, fallecieron durante su estancia hospitalaria. Por el contrario, la baja mortalidad registrada en el servicio de Medicina Interna puede deberse también a que un alto porcentaje de pacientes ingresados presentaban clasificaciones Killip-Kimball I y II, cuyo pronóstico de supervivencia es mayor.

Respecto a las complicaciones, la mayor parte de los estudios que incluyen esta variable indican que las de tipo eléctricos son las observadas con mayor frecuencia<sup>7,9,10,14,15</sup>. Lo anterior difiere de los resultados obtenidos del análisis, en el que las complicaciones hemodinámicas mostraron la mayor prevalencia.

La mortalidad por IAM en el servicio de Medicina Interna del Hospital, fue menor a la observada en la mayoría de los estudios semejantes<sup>6,9,11,12</sup>. Sin embargo, al analizar esta variable se debe tomar en cuenta que no se incluyen todos los pacientes atendidos por IAM en el Hospital Calderón Guardia, por lo que se considera que la mortalidad intrahospitalaria puede no estar valorada adecuadamente.

El sistema de vigilancia epidemiológica para el IAM propuesto en este trabajo, se presenta como una herramienta útil para orientar las estrategias necesarias que contribuyan a mejorar el conocimiento que se tiene actualmente del paciente que sufre de esta enfermedad. No obstante, presenta limitaciones que son importantes de señalar.

Respecto a la validación del formulario, hubo variables en las cuales su llenado fue deficiente, debido a la omisión

de los datos. Esto se observó principalmente cuando se solicitaba información relacionada con los tiempos de ingreso, diagnóstico e inicio del tratamiento de los pacientes. Debido a lo anterior, estas variables fueron excluidas del análisis.

En cuanto a la validez externa de la información recolectada, se debe mencionar que la participación del hospital Calderón Guardia en este sistema de vigilancia fue voluntaria y no aleatoria. Si bien los datos analizados brindan información valiosa para cumplir con los objetivos planteados, estos no pueden ser inferidos a la población general que padece un infarto agudo al miocardio. Igualmente, al incluir solo a los pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital, no se pueden inferir los resultados a todos los pacientes atendidos en este centro durante el periodo analizado. Este análisis no incluye a los pacientes dados de alta en otros servicios, como por ejemplo, emergencias.

Se espera reducir las limitaciones cuando el registro se logre implementar en todos los hospitales del país. Asimismo, se espera que todos los servicios médicos de estos hospitales colaboren en la recolección de los datos.

---

## Agradecimientos

---

La implementación de este sistema de vigilancia epidemiológica ha sido posible gracias a la colaboración de la dirección y subdirección médica del Hospital Calderón Guardia, así como a la jefatura del servicio de Medicina Interna de dicho centro hospitalario y la Asociación Costarricense de Cardiología. Se agradece también la colaboración del Dr. Carlos Dobles, del Hospital Calderón Guardia y del Dr. Jaime Tortós, del Hospital San Juan de Dios, por la lectura crítica de los resultados, sus comentarios y sugerencias.

---

## Abstract

---

**Rationale and Objective:** Since acute myocardial infarction represents one of the main causes of death in our country, the health authorities decided in the year 2003 to include it as an illness subject to epidemiological surveillance. The present paper has as its purpose to give the most salient information of the epidemiological surveillance system for myocardial infarction implemented in the Internal Medicine service of the Calderón Guardia hospital.

**Methods:** We did a descriptive analysis of the information collected since October First, 2003 and until September the



30th., 2004. Qualitative variables were analyzed with frequencies and proportions. The quantitative variables were expressed by means of measures of central tendency as well as measures of dispersion. The differences between averages and proportions were compared with the Student's t test. Statistical significance was fixed at less or equal to 0.05. We used the Epi Info program for data processing.

**Results:** The age average was 64.6 years (S.D. + 12.2 years). 66.1% (n=84) of the patients were men. The percentage of patients with dyslipidemia was significantly greater in women than in men (p=0.007). The same finding was seen with arterial hypertension (p=0.007). On the contrary, the percentage of smokers was significantly greater in men than in women (p<0.0001). 71.7% (n=91) of the patients were classified as Killip-Kimball grade I. 18.4% (n=23) had complications during their hospital stay. Mortality in the Internal Medicine service of Calderón Guardia hospital was 6.3% (n=8).

**Conclusion:** The surveillance system for acute myocardial infarction proposed in this paper is presented as an essential tool to guide the strategies needed to contribute in the improvement of the knowledge we have at present about the patient with this important illness.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud del mundo 2003: Forjemos el futuro. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2003: 3-22.
2. Proyecto Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: Octavo Informe. San José, C.R.: Proyecto Estado de la Nación; 2002: 83-85.
3. Ministerio de Salud. Análisis sectorial de salud. San José, CR.: Ministerio de Salud; 2002: 70-82.
4. Roselló M, Guzmán S. Mortalidad por infarto agudo de miocardio: distribución geográfica y lugar de ocurrencia. Costa Rica, 1970 - 2002. *Rev Costarric Cardiol* 2003; 5:25-29.
5. Ministerio de Salud. Reglamento de organización y funcionamiento del sistema nacional de vigilancia de la salud: Decreto Ejecutivo No 30945-S. Diario La Gaceta No 18. Costa Rica, 2003: 2-4.
6. Bedoya T, Diez D, Loaiza J, Valencia J, Vergel M, Castaño O et al. Estudio descriptivo sobre infarto agudo al miocardio en el Hospital de Cladas, 1996-2002. *Colomb Med* 2004; 35: 127-131.
7. Lupi E. El Registro nacional de los síndromes isquémicos coronarios agudos RENASICA. *Arch Cardiol Mex* 2002; 72: 45-64.
8. Corbalán R, Nazzari C, Eggers G, Bartolucci J, Prieto J, Alcaíno M et al. Resultados del primer registro chileno de angina inestable: características clínicas, perfil de riesgo y tratamiento. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 125-143.
9. Comité de Cardiopatía Isquémica de la Federación Argentina de Cardiología. Registro Nacional de Infarto Agudo al Miocardio de la Federación Argentina de Cardiología. *Rev Fed Arg Cardiol* 2004; 33: 127-131.
10. Manzo E, Castro M. Epidemiología del infarto agudo al miocardio en la unidad de terapia intensiva. *Rev Asoc Mex Méd Crit y Ter Int* 2002; 16: 113-118.

11. Bosch X, Verbal F, López E, Miranda F, Bórquez E, Bethencourt A et al. Diferencias en el tratamiento y la evolución clínica de los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST en función del servicio clínico de ingreso. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57: 283-290.
12. Bosch X, Pérez J, Ferrer E, Ortiz J, Pérez J, Heras M et al. Perfil clínico, tratamiento y pronóstico de los pacientes con infarto agudo al miocardio no ingresados en una unidad coronaria: utilidad de una unidad de cuidados intermedios como lugar de ingreso inicial. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56: 262-270.
13. Marrugat J, Sala J, Ribalta A, Sanz F. Supervivencia a 10 años de una cohorte de 736 pacientes con un primer infarto de miocardio. ¿Diferencias entre sexos? *Rev Esp Cardiol* 1991; 44: 297-305.
14. Cabadés A, López L, Aros F, Loma A, Bosch X, Pabón P et al. Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 767-775.
15. DeGeare V, Boura J, Grines L, O'Neill W, Grines C. Predictive value of the Killip classification in patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2001; 87: 1035-1038.
16. Rohlfs I, Elousa R, Masía R, Sala J, Marrugat J. Tendencias en la proporción de pacientes menores de 75 años con infarto agudo de miocardio que presentan Killip II-IV. Variables asociadas con su aparición y con el pronóstico: 1978-1997. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 1117-1123.