



## UTILIDAD DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA EXTRAHOSPITALARIOS EN PACIENTES FIBRINOLIZADOS EN GRANADA

José María Patón Arévalo<sup>a</sup>, José Diez Hierro<sup>a</sup>, Fermina Macías Rodríguez<sup>b</sup>, Carmen Martín Castro<sup>b</sup>, Francisco Javier Gómez Jiménez<sup>c</sup> y Manuel Ruiz Bailén<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Empresa Pública de Emergencias Sanitarias. Campanillas. Málaga. España.

<sup>b</sup>Empresa Pública de Emergencias Sanitarias. Armilla. Granada. España.

<sup>c</sup>Departamento de Medicina. Universidad de Granada. Granada. España.

<sup>d</sup>Unidad de Medicina Intensiva. Hospital de Jaén. Jaén. España.

### RESUMEN

**Objetivo:** Valorar la utilidad de los equipos de emergencia sanitaria de Andalucía en el campo de la cardiopatía isquémica. **Pacientes y Método:** Se ha realizado un estudio de cohorte prospectivo, la muestra ha estado constituida por 278 pacientes correspondientes al año 2006 en la provincia de Granada. Como instrumento de medida de calidad de vida se ha utilizado el índice de Rosser “años de vida ajustados por calidad” (QALY). **Resultados:** De un total de 278 pacientes un 56,41% fueron atendidos por los Equipos de Emergencias 061, un 27,02% por el Servicio Especial de Urgencias y un 16,21% por el servicio de Transporte de Críticos. La edad media fue de 75 años en las mujeres y 68 años en hombres. El 21,58% de pacientes se hallaban en el grupo IA con calidad de vida normal (según matriz de Rosser-Kind) en este grupo el 78% eran varones. La mortalidad total fue de 65 pacientes (23%). El 24,4% de los pacientes que han sufrido infarto han recibido tratamiento fibrinolítico, bien por los Equipos de Emergencias (EE) de 061 o en el hospital. 061 ha administrado fibrinólisis al 19,2% de los pacientes (23,3% mujeres y 76,7% hombres), mientras que el 11,3% ha recibido fibrinólisis hospitalaria (29,4% mujeres y 70,6% hombres). En relación a la calidad de vida la media de los pacientes fibrinolizados es 0,860 y la de los no fibrinolizados 0,747 en la escala Rosser donde 1 es el valor de calidad de vida óptima. El tratamiento fibrinolítico contribuye en la mejora de la calidad de vida de los pacientes que sufren infarto. **Conclusiones:** Se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el recurso utilizado, es decir, resulta una menor mortalidad en los pacientes atendidos por los equipos de emergencias frente a los que han accedido a un hospital por medios propios. **Palabras Clave:** Calidad de Vida, Fibrinólisis, Equipos de Emergencia.

### INTRODUCCIÓN

El medio extrahospitalario es un sector que ofrece múltiples campos de mejora en el manejo de los pacientes con cardiopatía isquémica. Las intervenciones que se realicen en este medio pueden influenciar de manera importante la calidad de vida residual en estos pacientes. Por esto se hace necesario determinar la utilidad de estos equipos de emergencia en el campo de la cardiopatía isquémica.

La enfermedad cardiovascular es responsable en Europa de un 40% del conjunto de las muertes de las personas menores de 75 años. La mortalidad global del infarto de miocardio (IM) es del 30-40%, y se estima que en torno al 28% de los fallecimientos suceden durante la primera hora de evolución de éste<sup>1,2</sup>. La incidencia anual de infarto en España se encuentra en torno a 1/1.000, con una tasa mayor en varones que en mujeres<sup>3</sup>.

Sin embargo, el descenso observado en la mortalidad global se debe fundamentalmente al aumento de la supervivencia de los pacientes que han conseguido llegar a un hospital (en la actualidad, en España la mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio (IAM) se sitúa en torno a un 10% en la fase aguda y un 11,5% a los 28 días<sup>4</sup>), que representan el menor porcentaje de los fallecidos por infarto. Aproximadamente 2/3 de los fallecimientos suceden antes de que el paciente llegue al hospital, proporción que es aún mayor en el grupo de víctimas jóvenes. La mayor parte de las muertes extrahospitalarias se deben a arritmias<sup>2,3,5,6</sup>, y se hace necesaria una respuesta precoz.

### Concepto análisis coste-utilidad

Hay diversas formas de medir la efectividad: disminución de la mortalidad, de la incidencia o de la prevalencia de determinada enfermedad, etc. La utilidad es también una forma de medir la efectividad y se trata de un concepto procedente de la economía de la

Dirección para correspondencia: Fermina Macías Patrón. Ferminamr@gmail.com

salud, referido al bienestar subjetivo que las personas asociamos a diferentes estados de salud. En los análisis coste-efectividad generalmente se usa como medida de la utilidad el año de vida ajustado a la calidad (AVAC o QALY, en acrónimo inglés). Para calcular el número de AVAC originados por una actuación sanitaria concreta se combina el número adicional de años de vida obtenidos con la calidad de vida de cada uno de dichos años, originándose un índice compuesto. A partir de dicho cálculo pueden realizarse comparaciones de actuaciones sanitarias alternativas en función del coste marginal en que incurrimos por cada AVAC ganado.

Conociendo los años ganados mediante una determinada intervención y la medida de la calidad de vida en cada uno de dichos años, es posible calcular el número de AVAC obtenidos. Por ejemplo, 1 año de vida con una calidad de vida de 0,99 sería igual a 0,99 AVAC ( $1 \times 0,99$ ), 2 años de vida en la situación 0,90 equivaldrían a 1,8 AVAC ( $2 \times 0,9$ ), y así sucesivamente. Tal y como se detalla más adelante, el valor de la calidad de vida puede obtenerse mediante la parrilla de Rosser-Kind<sup>7,9</sup>. De este modo pueden compararse entre sí 2 tratamientos o estrategias de manejo de una determinada enfermedad. Para ello se calcula el incremento de la relación coste-utilidad dividiendo la diferencia de costes por la diferencia de AVAC. Los análisis coste-utilidad son pues un tipo de análisis coste-efectividad.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Diseño

Observacional prospectivo.

### Ámbito de estudio

Comunidad Andaluza.

### Sujetos de estudio

Pacientes atendidos por los equipos de emergencias sanitarias 061 con diagnóstico de cardiopatía isquémica o que acuden al hospital por otros medios y son diagnos-

ticados de cardiopatía isquémica. Este servicio da cobertura a una población de 7.236.459 de personas. Se han incluido para este estudio todos los pacientes asistidos y trasladados al hospital por los equipos de emergencias 061 con el diagnóstico de IAM y se han comparado con un grupo control de pacientes asistidos por otros servicios sanitarios.

### Muestra

Se ha tomado una muestra de 300 pacientes correspondientes al año 2006 en la provincia de Granada.

### Determinaciones

Se ha seguido una cohorte en la que se han analizado las siguientes variables: edad, sexo, tiempos de fibrinólisis y tiempos de demora, diagnóstico codificado según la Clasificación Internacional de Enfermedades 9.<sup>a</sup> Revisión Clínica, dolor (valorado en una escala de 1 a 10), grado de prioridad de fibrinólisis, fallo ventricular e isquemia residual.

Como instrumento de medida de calidad de vida se utilizó el índice de Rosser, QALY<sup>10</sup>. Rosser obtiene 29 diferentes estados de salud, combinando 8 estados de discapacidad y 4 de sufrimiento subjetivo.

Este sistema de clasificación permite asignar una puntuación de calidad de vida para cualquier estado de salud una vez que el paciente haya sido apropiadamente clasificado en la matriz de Rosser (tablas 1 a 3).

Para calcular los QALY producidos por una actuación y/o tecnología, los años de vida ganados se ajustan por la medida de calidad de vida en cada uno de esos años para obtener un índice compuesto del resultado. Por ejemplo, 1 año de vida de un paciente clasificado en la situación VI-B equivale a 0,845 QALY ( $1 \times 0,845$ ); 2 años de vida en la situación IV-C equivalen a 1,884 QALY ( $2 \times 0,942$ ).

Se ha procedido a llamar por teléfono a todos los pacientes de la muestra y se les han pasado las preguntas recogidas en las tablas de valoración de incapacidad y sufrimiento de Rosser. Con las respuestas obtenidas se ha procedido a clasificar cada paciente en la matriz de Rosser-Kind.

TABLA 1.

Pruebas de muestras independientes									
	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas			Prueba t para igualdad de medias					
	F	Significación	t	Grados de libertad	Significación (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	IC del 95%	
Éxitus-valor	Se han asumido varianzas iguales	4,032	0,046	-0,925	271	0,356	-0,07266	0,07853	-0,22721 a 0,08188
	No se han asumido varianzas iguales			-4,750	271	0,000	-0,07266	0,01530	-0,10277 a -0,04256

IC: intervalo de confianza.

TABLA 2.

Edad-agrupada		Calidad de vida		
		Sexo		
		Mujeres	Varones	Total
		Media	Media	Media
Menores de 35		–	0,99	0,99
36-45		–	0,91638	0,91638
46-55		0,9236	0,79219	0,82348
56-65		0,8445	0,79337	0,80719
Mayores de 65		0,55694	0,63653	0,6035
Total		0,60266	0,68947	0,65742

TABLA 3.

	Fibrinólisis	Media	Desviación	Error típico
			típica	
Calidad de vida	No fibrinólisis	0,6815160	0,49615514	0,03352706
	Fibrinólisis	0,8335556	0,31503287	0,04696233

## RESULTADOS

El 56,41% de los pacientes fue atendido por los equipos de emergencias del Servicio Provincial de 061 de Granada, el 27,02% por el servicio especial de urgencias y el 16,21% por el dispositivo de cuidados críticos urgencias.

La edad media fue de 75,24 años en las mujeres y 68,57 años en los varones.

Se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el recurso utilizado, es decir, resulta una menor mortalidad en los pacientes atendidos por los equipos de emergencias frente a los que han accedido a un hospital por medios propios (tabla 1).

En cuanto a la calidad de vida en nuestro estudio, la edad influye en la calidad de vida de un paciente tras

un infarto. Además, este fenómeno tiene lugar tanto en varones como mujeres (tabla 2).

Así también, el 24,4% de los pacientes que han sufrido infarto han recibido tratamiento fibrinolítico, bien por los equipos de emergencia o en el hospital. Los pacientes que recibieron fibrinolisis disponen de una mejor calidad de vida que los que no tuvieron el tratamiento (tabla 3).

Seguidamente excluimos para el estudio los pacientes que fallecieron tras el infarto con el fin de detectar si hay diferencias en la calidad de vida entre los pacientes no fallecidos, distinguiendo de nuevo entre los que recibieron fibrinolisis y los que no. No hay variabilidad poblacional entre las 2 muestras de pacientes (los que recibieron fibrinolisis y los que no), y la significación es de  $0,010 < 0,05$ , por tanto, es posible rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias y concluir afirmando que el tratamiento fibrinolítico contribuye en la mejora de la calidad de vida de los pacientes que sufren infarto (tabla 4).

La calidad de vida es de 0,7844 en los pacientes atendidos por los equipos de emergencias frente a los que accedieron al hospital por otros medios, que se sitúa en 0,7070. La diferencia de medias ha resultado ser estadísticamente significativa, con  $p < 0,1$  (tabla 5).

## DISCUSIÓN

La intervención precoz y rápida de un equipo de emergencias reduce la incidencia de muerte por IM y mejora la calidad de vida de esos pacientes. Es necesaria la educación de los pacientes en la pronta identificación de los síntomas y, por tanto, en la llamada precoz solicitando asistencia sanitaria. Estos sistemas de emergencia se encargan de identificar la llamada y al paciente agudo. Es necesaria la activación de los equipos de emergencias ante la presentación de pacientes con síntomas de IAM. En Estados Unidos, a finales de los años noventa, el uso

TABLA 4.

	Equipos	n	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Calidad de vida	Equipo de emergencia	186	0,7844462	0,36603748	0,02683917
	Otros medios	87	0,7070920	0,33813227	0,03625158

TABLA 5.

		Pruebas de muestras independientes							
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas				Prueba t para igualdad de medias			
		F	Significación	t	Grados de libertad	Significación (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	IC del 95%
Calidad de vida	Se han asumido varianzas iguales	0,863	0,354	1,666	271	0,97	0,07735428	0,04642391	-0,014043 a 0,16875164
	No se han asumido varianzas iguales			1,715	180,857	0,088	0,07735428	0,04510564	-0,11647 a 0,16635526

IC: intervalo de confianza.

de estos servicios era de un 53,4% de pacientes con IAM, lo que suponía que solamente la mitad de los pacientes eran transportados en ambulancia al hospital y, por tanto, tenían la oportunidad de recibir terapia trombolítica<sup>11</sup>. En el año 2002 el tiempo de aplicación de fibrinólisis prehospitalaria era de 30 min, frente a 62 min de la administración hospitalaria (tiempo puerta-aguja); por tanto, en ese tiempo el 49% de los pacientes ha recibido el primer bolo de tratamiento. Este ahorro de tiempo da lugar a una mejora de los resultados clínicos<sup>12</sup>. El tratamiento fibrinolítico precoz ha ido aumentando con el paso de los años, así se encuentra una variación que va de 23 pacientes en 1999 a 183 en 2005 así como una disminución progresiva en el tiempo de aplicación del tratamiento<sup>13</sup>. Coincidimos con este trabajo donde se demuestra que el índice de supervivencia de los pacientes fibrinolizados que llegan al hospital es mayor que los que no han recibido ese tratamiento; sin embargo, no aumenta las tasas de alta de esos pacientes, por tanto, no se puede demostrar la efectividad en este sentido<sup>15</sup>. Igualmente, otro autor afirma que los pacientes atendidos precozmente por un equipo de emergencias reducen significativamente su mortalidad por IM<sup>16</sup>.

En nuestro trabajo se ha utilizado la escala de Rosser-Kind como instrumento de medida de la calidad de vida en pacientes con cardiopatía isquémica. Otros autores utilizan instrumentos de medida diferentes en trabajos publicados, como Dixon que emplea la escala McNew<sup>17</sup>. Así, otros opinan que el instrumento de medida SF-36 aparece como el más sensible para aplicar en la medida de calidad de vida de pacientes con cardiopatía isquémica<sup>18</sup>. Con este autor coincide también Mortensen en el estudio DINAMI<sup>19</sup>.

La calidad de vida de un paciente atendido por el equipo de emergencias extrahospitalario es de 0,866 que según la escala de Rosser-Kind equivale al estado VI (sin distrés respiratorio y sin dolor en el pecho), frente a los pacientes no atendidos por los equipos de emergencia extrahospitalaria, donde la calidad de vida tiene un valor medio de 0,742 que corresponde al estado VD según Rosser (dolor intenso y/o disnea de reposo). Sin embargo, podemos leer en otro estudio sobre calidad de vida en pacientes post-IM, que el 85,29% de los pacientes presentaba en mayor o menor medida una calidad de vida peor que la que tenían antes de sufrir el infarto. Esta reducción de calidad de vida es más evidente en el componente emocional del paciente<sup>20</sup>. Otro estudio encuentra que la calidad de vida de los pacientes tras un infarto se ve muy afectada en la primera fase de la enfermedad y va mejorando a lo largo del primer año, ya que durante este tiempo suele quedar un distrés residual que suele ir remitiendo con rehabilitación cardíaca<sup>21</sup>. Si nos centramos en la variable sexo, el grupo de mujeres posmenopáusicas que han sufrido IM tiene un estado de calidad de vida peor; por tanto, se debe hacer una rehabilitación centrada en fomentar la independencia física, tratamiento de la de-

presión y consolidar la ayuda social como factores decisivos para mejorar su calidad de vida<sup>22</sup>. Se pueden observar también datos como el sueño, la vitalidad y la alegría para esta valoración y se ratifica la hipótesis de calidad de vida más baja en mujeres que en varones, aunque los datos referentes a sus análisis de laboratorio, como por ejemplo índices de colesterol, hábito de fumar, presión sanguínea, edad y tratamiento farmacológico, fueran similares. Incluso estos autores han observado que la baja autoestima predecía un incremento del grosor de la intima-media de la arteria carotídea común, hipertensión y episodios cardiovasculares en sujetos varones. Además de comprobar que hay relación entre factores psicosociales y enfermedades coronarias<sup>23</sup>.

## CONCLUSIONES

En el presente trabajo se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el recurso utilizado; es decir, resulta una menor mortalidad en los pacientes atendidos por los equipos de emergencias frente a los que han accedido a un hospital por medios propios.
- Los pacientes atendidos por los equipos de emergencias presentan una mejor calidad de vida frente a los que accedieron al hospital por otros medios.

Aunque no forma parte del alcance de este trabajo, se ha observado estadísticamente que los pacientes fibrinolizados tienen una mejor calidad de vida tras infarto, frente a los no fibrinolizados, al alta hospitalaria, coincidente con la bibliografía publicada hasta el momento.

## Bibliografía

1. Chambliss L, Keil U, Dobson A, et al. Population versus clinical view of case fatality from acute coronary heart disease: results from the WHO MONICA Project 1985-1990. *Circulation*. 1997;96:3849-59.
2. Löwel H, Lewis M, Hörmann A. Prognostic significance of the pre-hospital phase in acute myocardial infarction: results of the Augsburg infarct register, 1985-1988. *Dtsch Med Wschr*. 1991;116:729-33.
3. Aguayo E, Reina A, Ruiz M, et al. La asistencia prehospitalaria en los síndromes coronarios agudos. *Aten Primaria*. 2001;27:478-83.
4. Arós, F, Cufiat J, Loma-Osorio A, et al. Manejo del infarto agudo en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:1165-73.
5. Norris RM. Fatality outside hospital from acute coronary events in three British health districts, 1994-5. United Kingdom Heart Attack Study Collaborative Group. *Br Med J*. 1998;316:1065-70.
6. Fiol M, Cabadés A, Sala J, et al. Variabilidad en el manejo hospitalario del infarto agudo de miocardio en España. Estudio IBERICA (Investigación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda). *Rev Esp Cardiol*. 2001;54:443-52.
7. Rosser RM. A health index and output measure. En: Walker SR, Rosser RM, editors. *Quality of Life: assessment and applications*. Lancaster: MTP; 1988. p. 133-60.

8. Rosser RM, Kind P. A scale of valuations of states of illness: is there a social consensus? *Intern J Epid*. 1978;7:347-58.
9. Rosser RM, Allison R, et al. The Index of Health-related Quality of Life (IHQL): a new tool for audit and cost-per QALY analysis. En: Walker SR, Rosser RM, editors. *Quality of Life Assessment. Key Issues in the 1990s*. London: Kluwer Academic Publ; 1993. p. 179-84.
10. Lázaro y de Mercado P. *Métodos de investigación en cardiología clínica (VIII). Evaluación socioeconómica de la práctica clínica cardiológica*. Rev Esp Cardiol. 1997;50:428-43.
11. Canto JG, Zalenski RJ, Ornato JP, Rogers WJ, Kiefe CI, Magid D, et al. Use of emergency medical services in acute myocardial infarction and subsequent quality of care: observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation*. 2002;106:3018-23.
12. Morrow DA, Antman EM, Sayah A, Schuhwerk KC, Giugliano RP, deLemos JA, et al. Evaluation of the time saved by prehospital initiation of reteplase for ST-elevation myocardial infarction: results of The Early Retavase-Thrombolysis in Myocardial Infarction (ER-TIMI) 19 trial. *J Am Coll Cardiol*. 2002;40:71-7.
13. Stadlbauer KH, Krismer AC, Arntz HR, Mayr VD, Lienhart HG, Böttiger BW, et al. Effects of Thrombolysis During Out-of-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation. *Am J Cardiol*. 2006;97:305-8.
14. Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *BMJ*. 2002;324:1-6.
15. Dixon T, Lim LL, Oldridge NB. The MacNew heart disease health-related quality of life instrument: reference data for users. *Qual Life Res*. 2002;11:173-83.
16. Dempster M, Donnelly M. Measuring the health related quality of life of people with ischaemic heart disease. *Heart*. 2000;83:641-4.
17. Mortensen OS, Madsen JK, Haghfelt T, Grande P, Saunamäki K, Haunsø S, et al. Health related quality of life after conservative or invasive treatment of inducible postinfarction ischaemia. DANAMI study group. *Heart*. 2000;84:535-40.
18. Breijo Márquez FR. Calidad de vida en pacientes post-infarto de miocardio. *Revista electrónica de Portales Médicos.com* 04/21/2006.
19. Westin L, Carlsson R, Israelsson B, Willenheimer R, Cline C, Mc Neil TF. Quality of life in patients with ischaemic heart disease: a prospective controlled study. *J Intern Med*. 1997;242:239-47.
20. Agewall S, Berglund M, Henareh L. Reduced quality of life after myocardial infarction in women compared with men. *Clin Cardiol*. 2004;27:271-74.
21. Ruiz-Bailén M, Aguayo de Hoyos E, Serrano-Córcoles MC, Díaz-Castellanos MA, Ramos-Cuadra JA, Reina-Toral A. Efficacy of thrombolysis in patients with acute myocardial infarction requiring cardiopulmonary resuscitation. *Intensive Care Med*. 2001;27:1050-7.