

## Evaluación de la introducción de un sistema con equipo médico de emergencia en los hospitales

La implantación de un sistema intrahospitalario de llamada a un equipo médico de emergencia específico no disminuye la incidencia de parada cardíaca, ingresos no programados en UCI o muerte inesperada.

*The implementation of an inhospital medical emergency team (MET) system does not affect the incidence of cardiac arrest, unplanned ICU admissions or unexpected death.*

**Artículo:** Hillman K, Chen J, Cretikos M, et al; MERIT study investigators. Introduction of the medical emergency team (MET) system: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;365:2091-7.

**Antecedentes:** la aparición de parada cardíaca o muerte inesperada entre los pacientes ingresados en los hospitales habitualmente se precede de signos de deterioro clínico que deberían alertar de un desenlace potencialmente fatal. La implementación en los hospitales de un sistema que permita el reconocimiento de los pacientes en riesgo de presentar eventos potencialmente fatales y la llamada a un equipo médico que facilite el tratamiento adecuado de los mismos de manera precoz, se ha mostrado eficaz en algunos estudios observacionales para reducir el número de paradas cardíacas, muertes inesperadas o ingresos no programados en UCI<sup>1,2</sup>. Sin embargo, ninguno de estos estudios ha sido un ensayo clínico con asignación aleatoria.

**Objetivo:** analizar si un sistema de llamada a un equipo médico específico ante emergencias médicas producidas en los pacientes ingresados en los hospitales es eficaz para reducir la incidencia de paradas cardíacas, ingresos no programados en UCI y muertes inesperadas.

**Diseño:** ensayo clínico con asignación aleatoria.

**Lugar:** veintitrés hospitales en Australia.

**Período de estudio:** seis meses. No se mencionan las fechas.

**Participantes** (tabla 1) (figura 1):  
**Criterios de inclusión:** hospitales públicos con más de 20.000 ingresos anuales, que tuvieran una UCI y un servicio de urgencias y que no tuvieran en funcionamiento un sistema de equipo médico de emergencia (EME).  
**Criterios de exclusión:** no se mencionan.

**Intervenciones que se comparan:**

**Grupo sistema de equipo médico de emergencia:** durante un período de 4 meses se realizó una estrategia educativa para preparar a los hospitales para la introducción del sistema de EME, que consistió en enseñar a los médicos y enfermeras cuáles eran los criterios para llamar al EME, el modo de identificar a los pacientes en riesgo de presentar estos criterios y la manera de llamar al EME rápidamente. Durante los siguientes 6 meses el EME, que consistía en al menos un médico y una enfermera de urgencias o de la UCI, fue llamado desde las plantas de hospitalización convencional cada vez que un paciente ingresado en las mismas cumplía los criterios de llamada (tabla 2).  
**Grupo control:** hospitales en los que no existió sistema de EME durante el periodo de estudio y desconocían que el estudio se estaba llevando a cabo. En los hospitales del grupo control había un equipo médico de parada cardíaca. En este grupo no se llevo a cabo ninguna estrategia educativa.

Tabla 1: Características de los hospitales participantes durante los dos meses previos a la introducción del sistema de EME

	Grupo sin EME n = 11	Grupo con EME n = 12
Hospitales docentes	8	9
Número de camas, mediana	315	364
Número de ingresos hospitalarios, mediana	5.856	6.494
Número de pacientes	56.756	68.376
Edad, años, media	57	55
Tasa de paradas cardíacas por 1.000 ingresos	2,60	1,60
Tasa de ingresos en UCI no programados por 1.000 ingresos	5,29	4,96
Tasa de muertes inesperadas por 1.000 ingresos	1,61	1,65

EEM: equipo médico de emergencia.

Figura 1

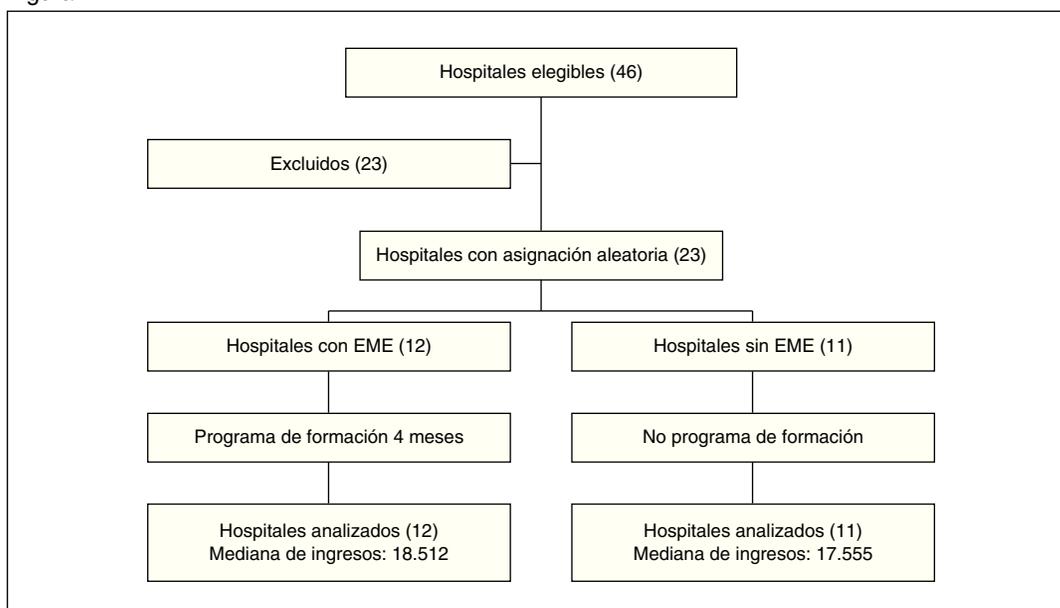


Tabla 2: Criterios de llamada al equipo de emergencia médica

Compromiso de la permeabilidad de la vía aérea
Parada respiratoria
Frecuencia respiratoria < 5 respiraciones/minuto
Frecuencia respiratoria > 36 respiraciones/minuto
Parada cardíaca
Frecuencia cardíaca < 40 latidos/minuto
Frecuencia cardíaca > 140 latidos/minuto
Presión arterial sistólica < 90 mmHg
Disminución súbita del nivel de conciencia (descenso superior a 2 puntos en la <i>Glasgow Coma Scale</i> )
Convulsiones repetidas
Cualquier paciente que preocupe si cumple o no los anteriores criterios

Durante un período basal de dos meses se recogió información en los hospitales participantes sobre el número de paradas cardíacas, muertes inesperadas e ingresos no programados en UCI.

**Asignación aleatoria:** el sujeto de la asignación aleatoria fue el hospital. Oculta. Estratificada para hospitales con docencia o sin docencia.

Tabla 3: Desenlaces principales. Frecuencia por 1.000 pacientes ingresados

	Hospitales sin EME	Hospitales con EME
Desenlace combinado*	5,86	5,31
Paradas cardíacas	1,64	1,31
Ingresos en UCI no programados	4,68	4,19
Muertes inesperadas	1,18	1,06

\*Diferencia ajustada por la edad y género de los enfermos y por el tamaño y capacidad docente del hospital fue -0,26 (-2,45 a 1,92).  
EEM: equipo médico de emergencia.

**Enmascaramiento:** se desconoce si el análisis de los resultados fue enmascarado.

**Desenlaces principales:** la combinación de cualquiera de los siguientes eventos producidos en los pacientes hospitalizados en salas generales: parada cardíaca en un paciente que no tenía una orden previa de no resucitación, ingresos no programados en UCI, muerte inesperada.

**Análisis por intención de tratar:** sí.

**Resultados principales** (tabla 3): La tasa media de llamadas por situaciones de emergencia (al EME en los hospitales con EME y al equipo de parada cardíaca en los hospitales del grupo control) por cada 1.000 ingresos fue 3,1 en el grupo control y 8,7

en el grupo EME ( $p = 0,0001$ ). En los hospitales con EME, un 16% de estas llamadas estaban relacionadas con parada cardíaca o muerte inesperada, en tanto que en los hospitales del grupo control un 52% de las llamadas se relacionaron con parada cardíaca o muerte inesperada. La mortalidad global en el grupo con EME fue 9,3 por 1.000 ingresos y en el grupo control 8,9.

**Información sobre costes:** no consta.

**Financiación del estudio:** becas de diferentes instituciones australianas.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

**Conclusiones de los autores:** la introducción de un sistema de equipo médico de emergencia en los hospitales no reduce la incidencia de paradas cardíacas, ingresos no programados en UCI o muertes inesperadas.

**Conclusiones de los revisores:** las conclusiones de los autores están acordes con los resultados. Las fortalezas de este estudio son: 1. el diseño como ensayo clínico, que disminuye el riesgo de sesgos; 2. la inclusión de varios hospitales con diferentes características, que apoya la generalización de los resultados.

La única diferencia significativa observada fue el aumento de llamadas al servicio EME en relación a las llamadas al equipo de paradas de los hospitales del grupo control. Este incremento global de llamadas fue debido a un incremento de las no relacionadas con los desenlaces del estudio. En la interpretación de los resultados hay que tener en cuenta que en los hospitales del grupo control existían equipos de parada cardíaca que, en gran medida, debieron actuar de modo similar a los equipos médicos de emergencia en el caso de los pacientes con mayor riesgo de presentar eventos potencialmente fatales. De hecho, casi la mitad de las llamadas al equipo de parada cardíaca no fueron relacionadas con una parada cardíaca. Por otra parte, aunque la realización del estudio no fue publicitada en los hospitales del grupo control, es posible que de algún modo se tuviera conocimiento del mismo en estos hospitales, y esto condicionara un cambio en la forma de trabajar de los equipos de parada cardíaca pues en estos hospitales disminuyó significativamente la frecuencia de paradas cardíacas y de muertes inesperadas entre el periodo basal y el periodo de estudio (2,61 frente a 1,64 y 1,61 frente a 1,18 por cada 1.000 pacientes, respectivamente). De acuerdo con los resultados de este estudio la implantación de equipos de EME, en hospitales que ya cuentan con equipos de parada cardíaca, sólo estaría indicada para realizar nuevos ensayos clínicos, pero no para mejorar globalmente la calidad de la atención rutinaria a los enfermos ingresados.

**Bibliografía**

1. 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;324:387-90.

2. Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster J, Hart GK, Opdam H et al. A prospective before-and-after trial of a medical emergency team. *Med J Aust*. 2003;179:283-7.