



## ORIGINAL

# Estudio de intervención formativa con miniensayos para mejorar la atención de las urgencias médicas en un centro de salud<sup>☆</sup>

Bartomeu Casabella Abril<sup>a,\*</sup>, Marta Trenchs Rodríguez<sup>a</sup>, Sara Delgado Girón<sup>a</sup>, Susana Muñoz Gómez<sup>a</sup>, Fernando González García<sup>a</sup> y M. Dolores García Ortega<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Medicina de Familia, Centro de Atención Primaria Drassanes-Equipo de Atención Primaria Raval Sud, SAP Litoral-Institut Català de la Salut, Barcelona, España

<sup>b</sup> Enfermería de Atención Primaria, Centro de Atención Primaria Drassanes-Equipo de Atención Primaria Raval Sud, SAP Litoral-Institut Català de la Salut, Barcelona, España

Recibido el 30 de agosto de 2010; aceptado el 10 de enero de 2011

Disponible en Internet el 31 de mayo de 2011

### PALABRAS CLAVE

Atención primaria;  
Urgencia médica;  
Simulación

### Resumen

**Objetivo:** Probar la eficacia y aceptabilidad de intervenciones cortas tipo ensayo-formación en el manejo de urgencias o emergencias sanitarias (EMS).

**Diseño:** Combinado: serie de casos y estudio controlado de antes y después de una intervención formativa.

**Emplazamiento:** Centro de salud (CS).

**Participantes:** Equipo de guardia, 2 monitores-dinamizadores, un maniquí.

**Mediciones principales:** Variables: tiempos de respuesta, actuación del personal, uso de recursos y opinión. Estructuración: escenarios y mensajes clave. Elaboración de instrumentos: 1) encuesta inicial/final; 2) tiempos y sucesos esenciales/no esenciales; y 3) encuesta-opinión post-ensayo. Realización de 6 ensayos consecutivos quincenales de 15' (incluyendo correcciones) y encuesta tras cada ensayo. Al mes, repetición en orden aleatorizado y similares condiciones. Análisis: medidas repetidas.

**Resultados:** Cumplimentaron la encuesta inicial 93 (2/3) trabajadores; 74 la final. Cuarenta y seis intervinientes (25 médicos, 7 enfermeras, 21 no sanitarios) completaron 95 intervenciones directas. Coincidencia de participantes > 80% entre series. Se evidenció una reducción del intervalo detección colapso-primera desfibrilación (de 10 a 4 min); mejoraron por 2-3 los tiempos de sucesos EMS y la «sensación de seguridad durante una EMS real» (de 23 a 71% entre los participantes). La gran mayoría de participantes declararon «útiles las correcciones realizadas por el dinamizador». Se incrementó moderadamente la proporción de quienes «verían bien la implementación de ensayos» y de quienes «necesitaban reciclarse en EMS» (67,4 vs. 85% en sanitarios). No se modificó: «se atrevían a hacer SVB».

<sup>☆</sup> Este trabajo ha sido presentado como comunicación de resultados preliminares en la *Jornada de l'Àmbit d'Atenció Primària* con relació a la Ayuda recibida del Proyecto XB, celebrado en la sede del ICS Barcelona el 10 de marzo de 2010 y en el Congreso de Medicina Familiar y Comunitaria de Valencia (defensa de panel) celebrado el 18 de junio de 2010.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [bcasabella.bcn.ics@gencat.cat](mailto:bcasabella.bcn.ics@gencat.cat) (B. Casabella Abril).

**KEYWORDS**

Primary care;  
Emergency medicine;  
Patient simulation

*Conclusiones:* A pesar de ser reducido en número y duración, este modelo de intervención ha mostrado tendencias positivas en términos de aprovechamiento y aceptabilidad para su implementación en el CS.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Training intervention studies with mini-tests to improve emergency medical care in a health center

**Abstract**

*Objective:* Test effectiveness and acceptability of interventions short essay-type training in health emergency management (EM).

*Design:* Combined case series and controlled study before and after training sessions.

*Location:* Health Center (HC).

*Participants:* Team on duty, two monitors-facilitators, and a mannequin.

*Main measures:* Variables: response times, staff performance, resource usage and opinion. Structure: scenarios and key messages. Instrument development: 1. Initial/final questionnaire and events. 2. Essential/non-essential times; 3. Post-test opinion questionnaire. Performance of six consecutive 15 min tests fortnightly (including corrections) and poll after each test. A month later, repeat in random order and under similar conditions. Analysis: repeated measures.

*Results:* A total of 93 (2/3) workers completed the initial survey, and 74 the final, with 46 participants (25 doctors, 7 nurses, 21 non-health completed 95 direct interventions. Matching participants > 80% between series. A reduction was seen in the "detection of collapse to first defibrillation" interval (10 to 4 min). EM events improved 2-3 fold and "sense of security during a real EM" increased from 23% to 71% among participants. The vast majority of participants said "useful corrections made by the facilitator." The proportions of those who "would like to see tests introduced" and those who said "re-training was needed in EM" were moderately increased (67.4% vs 85% in health care workers). The "would like to attempt basic life support" was unchanged.

*Conclusion:* Despite being reduced in number and duration, this model of intervention has shown positive trends in terms of use and acceptability for implementation in the HC.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La formación médica continuada es un elemento nuclear del desarrollo profesional continuo necesario para el mantenimiento de la competencia profesional. En los estándares de la World Federation Medical Education se refleja la necesidad de establecer sistemas de evaluación de las actividades formativas necesarias para mantener la competencia profesional<sup>1</sup>. Los cursos dirigidos por un instructor han sido el estándar educativo más empleado en estos últimos años en emergencias vitales. En 2003 el Comité Internacional de Unificación en Reanimación (ILCOR) alertó sobre la necesidad de evaluar las intervenciones formativas en soporte vital para conseguir fiablemente los objetivos de aprendizaje<sup>2</sup>. Se han empleado otros métodos: simulaciones con pacientes estandarizados o reales, autoinstrucción con vídeo/ordenador y otros procedimientos combinados, aunque no hay información suficiente sobre la eficacia relativa de cada uno de ellos<sup>3</sup>. A finales de 2010, el European Resuscitation Council concluye que: a) los conocimientos y habilidades en soporte vital se deterioran en 3 a 6 meses; b) insiste en el uso de evaluaciones frecuentes que permitirían identificar necesidades de mejora; y c) los métodos formativos centrados en cursos cortos de autoinstrucción con vídeo/ordenador, con ninguna o mínima ayuda de instructor, combinados con ejercicios prácticos manuales se

pueden considerar una alternativa eficaz a los cursos clásicos de soporte vital dirigidos por un instructor<sup>4</sup>.

Los simulacros abiertos incluyen elementos formativos sobre circuitos y coordinación. En los centros de salud (CS) no se realizan sistemáticamente simulaciones y/o simulacros suficientemente estructurados, en parte debido a su complejidad, a su coste y a la falta de instrumentos de medida para su evaluación detallada<sup>5</sup>. Se debería poder aprovechar más las posibilidades formativas de ambos métodos en los centros de atención primaria.

Nuestro estudio es un ensayo piloto que pretende explorar alternativas formativas que puedan ser útiles para la práctica diaria. No hemos encontrado experiencias similares en la literatura médica. Los objetivos del trabajo son: 1) probar la eficacia de una serie de intervenciones cortas tipo ensayo-formación en la atención a las urgencias o emergencias sanitarias (EMS) y, en especial, en la parada cardiorrespiratoria (PCR) en un CS; y 2) determinar su grado de aceptabilidad.

## Material y métodos

### Diseño

Estudio de intervención formativa con 2 diseños combinados: serie de casos (estudio longitudinal sin control) en la

medición de habilidades de intervinientes, y estudio controlado de antes y después de la intervención en la medición de opiniones y conocimientos de intervinientes y no intervinientes directos en los ensayos. Se ha diseñado un conjunto de intervenciones cortas combinadas y casi simultáneas: simulacro abierto y simulación con maniquí, seguida de corrección inmediata post-ensayo para intervinientes. Sería un método con cierta similitud con un ensayo teatral, complementándolo con revisión bimensual de resultados durante la reunión de coordinación del equipo. Se pretendían ensayos de muy corta duración y con repetición suficiente para obtener impacto educativo.

## Ámbito

Atención primaria. Un CS urbano de estructura vertical (10 plantas).

## Sujetos de estudio

Personal sanitario de guardia en el CS el día del ensayo (18 unidades médico-enfermera están en la rueda). Personal no sanitario que detecta la urgencia. Dos dinamizadores/controladores del ensayo.

## Variables

Las variables recogidas en los diferentes escenarios contemplaban ítems clínicos y de circuito organizativo del plan de urgencias médicas del centro. Estas se encontraban agrupadas en plantillas tipo *checklist* y pretendían medir 4 dimensiones principales: 1) tiempos de respuesta del circuito; 2) actuación del personal sanitario; 3) actuación del personal no sanitario; y 4) recursos materiales. También se analizaron conocimientos, opiniones y aceptabilidad del personal participante y no participante.

## Material

- Plan de EMS (circuito de actuación y avisos, ubicación de los carros de emergencias y el desfibrilador (DEA): hay 4 carros y un DEA en el edificio.
- Organigrama de ensayos con escenarios que representaban diferentes formas de presentación de una emergencia (anexo 1).
- Maniquí de entrenamiento de soporte vital.
- Hoja escenario + guía de ensayo (anexo 2) y modelo de dinamización.
- *Check-list* que cumplimentaba el dinamizador durante/después de cada ensayo, con las variables: a) tiempos de sucesos esenciales en la PCR con 7 ítems horarios (anexo 3); b) sucesos no esenciales en PCR con 20 ítems y Likert 1-3 (anexo 3); c) sucesos en EMS sin PCR con 20 ítems y Likert 1-3 (no se representan como anexo por contener ítems muy similares a las 2 plantillas PCR); d) Encuesta inicial-final del estudio con 15 ítems y Likert 1-5 (se presenta en el apartado resultados); y e) encuesta de opinión post-ensayo con únicamente 6 ítems (Likert 1-5), repartidos in situ por el dinamizador, para ser contestados, justo tras cada ensayo, por

intervinientes directos y también por oyentes casuales que se incorporan a las correcciones (se presenta en el apartado resultados).

- Base de datos informatizada de los registros.

## Procedimiento y recogida de datos

Se ha precisado la elaboración de nuevos instrumentos de medida, y escenarios, que incorporaran dimensiones básicas clínicas y organizativas representativas de una atención adecuada a la emergencia médica. Material utilizado: 1) requisitos básicos de estructura y recursos en los planes de urgencias de los CS<sup>6</sup>; 2) registros de calidad asistencial sanitarios<sup>7</sup>; 3) recomendaciones de las sociedades científicas<sup>8-11</sup>. Procedimiento de elaboración de ítems: proceso de grupo nominal con expertos y participación de un profesional con experiencia en validación de cuestionarios. Ejemplo de datos utilizados: obligatoriedad de disponer de un DEA en el CS, secuencia de actuación en SVB, material que movilizar ante una urgencia, estructura del CS y sistemas de seguridad, etc. La única plantilla disponible previamente, la de tiempos de sucesos esenciales en la PCR, elaborada por ILCOR 2001, se adaptó al CS.

Ocho trabajadores del centro colaboraron en la prueba de comprensión de los test. El modelo de dinamización del ensayo no se basaba en ningún modelo conceptual existente sino que se elaboró *de novo* por el grupo de investigación, compatibilizándolo para ensayo corto, procurando una mínima interferencia en la secuencia espontánea del interviniente, facilitando la consecución del objetivo final y que fuera intuitivo y fácil de aprender por futuros dinamizadores.

La prueba piloto constó de 3 ensayos con utilización de los mismos datos de escenarios e instrumentos elaborados para la fase de estudio, pero ejecutados en sectores del CS que después no participaron. Hubo un adiestramiento previo de una hora de los 2 dinamizadores del estudio para familiarizarse con el modelo de dinamización (fig. 1) y entender la guía de interpretación de ítems (no incluida en este manuscrito). Ambos dinamizadores participaron en la prueba piloto comprobándose la bondad del modelo (sin calcular niveles de concordancia). La prueba piloto sirvió para corregir algunos aspectos de la dinamización (p. ej., decisión del dinamizador cuando la actuación del interviniente era inadecuada) y del formato de la plantilla de registro durante el ensayo (simplificamos el formato).

Un mes antes del inicio de los ensayos se solicitó consentimiento a los responsables de las unidades y petición de colaboración al personal sanitario y no sanitario del CS. Estos, en convocatoria presencial, cumplimentaron la encuesta inicial (se decidió no convocar a los 17 médicos de las diferentes unidades especializadas del centro por dificultades técnicas). El grupo de no sanitarios del centro recibió una sesión formativa de 30 min. Se realizó 1 miniensayo quincenal hasta un total de 6 de complejidad creciente y duración no superior a 15 min, incluyendo correcciones y mensajes clave. En cada ensayo se utilizaba una sola plantilla y solamente los ítems relacionados con la dimensión que se iba a revisar. Estos mismos ensayos, pero en orden aleatorizado, se repitieron durante los meses siguientes. Cinco de los 12 ensayos se situaron en plantas del CS pertenecientes

al equipo de atención primaria, 5 en plantas de unidades especializadas y 2 en la calle (frente al CS). Los dinamizadores utilizaban un reloj/cronómetro, un soporte rígido tamaño folio con la guía de ensayo en el anverso y la hoja escenario en el reverso. Se registraban los tiempos de respuesta y el grado de consecución de la actividad. Al finalizar el ensayo se reunía a los intervinientes directos y a quienes habían presenciado fortuitamente la simulación y quisieron asistir a las correcciones. En el periodo aproximado de 6-8 meses que duraría el estudio se pretendió dedicar los primeros 10 min de 3 reuniones de coordinación general de todo el equipo para revisar los ensayos e ideas clave del circuito (anexo 3).

### Análisis estadístico

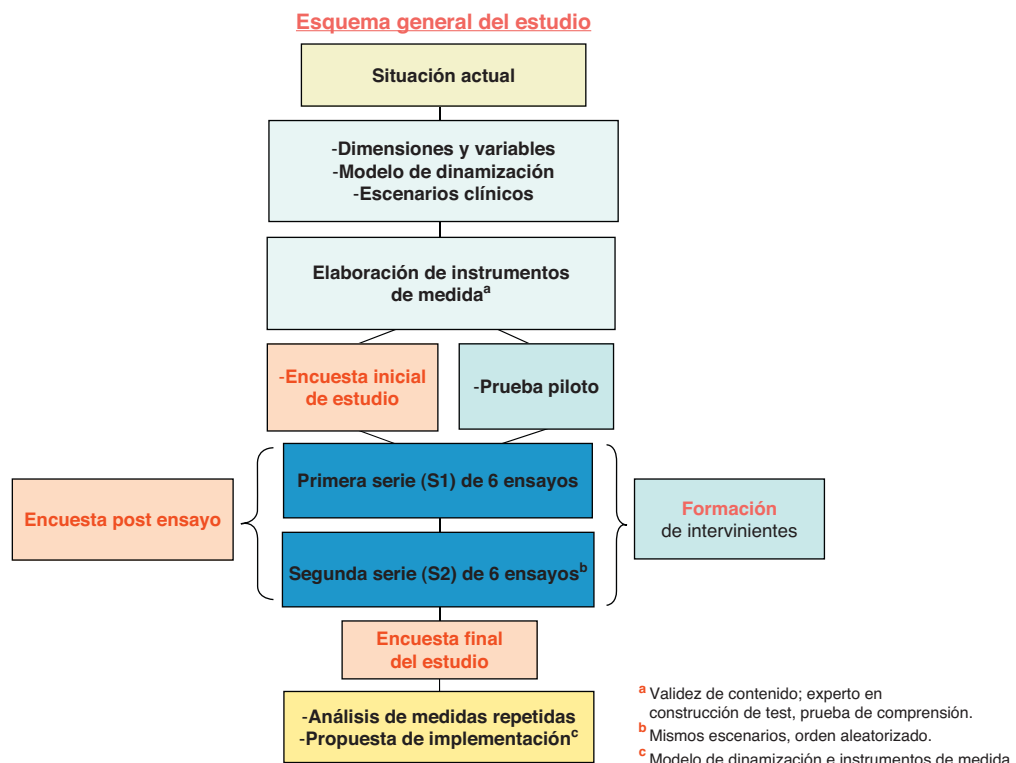
Programa estadístico SPSS para Windows versión 15. Test ANOVA de medidas repetidas (comparación de series: S1 antes - S2 después de la intervención). Análisis descriptivo de plantillas y encuestas al final de ambos periodos y de encuestas por ensayo.

### Aspectos ético-legales

Aprobación del *Comité d'Ètica i Investigació de l'IDIAP Jordi Gol*.

## Resultados

- A. Con relación a la participación
- En la [figura 2](#) se representa el diagrama de flujos de los encuestados y/o participantes en los ensayos.
  - Respecto al grado de concordancia de los intervinientes de las 2 series, observando ensayo por ensayo: de las 95 participaciones directas contabilizadas 39 eran médicos, 32 (80%) coincidentes en ambas series; 13 enfermeras, 11 (85%) coincidentes, y 43 actuaciones del personal no sanitario con 35 (82%) coincidentes.
  - En el periodo aproximado de 7 meses que duraron los ensayos se aprovecharon 2 de los 3 espacios previstos de 10 min del inicio de la sesión de coordinación general del equipo de atención primaria para comentar ensayos y revisar las ideas clave de los mismos.
- B. Con relación a la eficacia del modelo de miniensayos
- Los ítems sobre eficacia se han obtenido de las plantillas de tiempos de respuesta de sucesos, de la encuesta de opinión post-ensayo y de la encuesta inicial-final de estudio.
- B.1. Tiempos de respuesta de sucesos esenciales y no esenciales en la PCR: los tiempos transcurridos desde el reconocimiento de la urgencia difirieron ostensiblemente entre series aunque sin alcanzar significación estadística ([tabla 1](#)).



**Esquema general del estudio:** Estudio original, piloto, de intervención formativa con 2 diseños combinados: serie de casos (estudio longitudinal sin control) en la medición de tiempos de respuesta y grado de consecución de la actuación de los intervinientes, y estudio controlado de antes y después de la intervención en la medición de opiniones y conocimientos de intervinientes y no intervinientes directos en los ensayos. <sup>a</sup>Validez de contenido; experto en construcción de test, prueba de comprensión. <sup>b</sup>Mismos escenarios, orden aleatorizado. <sup>c</sup>Modelo de dinamización e instrumentos de medida.

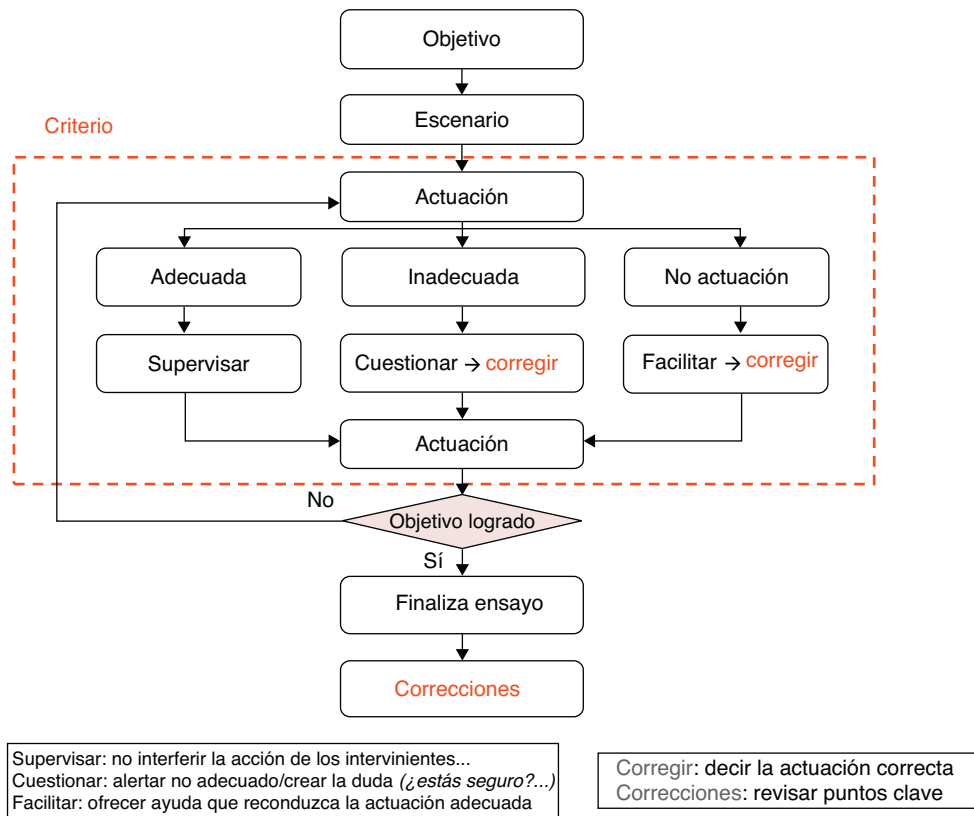


Figura 1 Modelo de dinamización del ensayo.

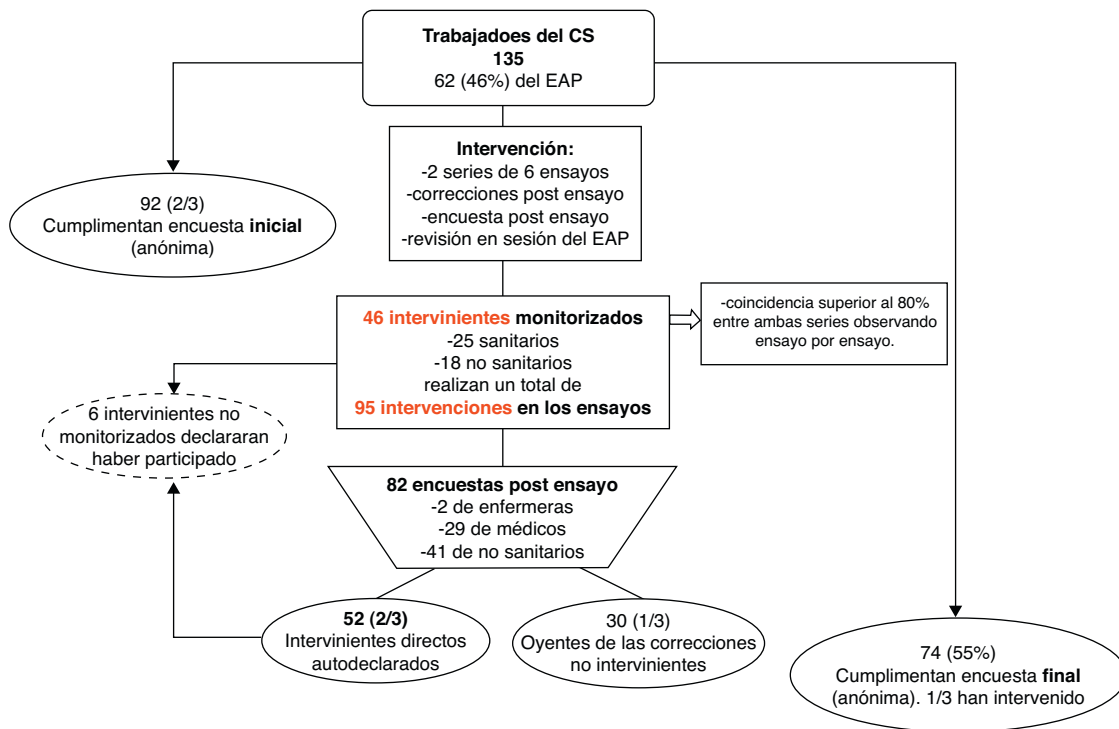


Figura 2 Diagrama de flujo de los encuestados y participantes en el ensayo (intervinientes directos y oyentes no intervinientes de las correcciones post-ensayo).

**Tabla 1** Tiempos de respuesta de sucesos esenciales (cursiva) y no esenciales (normal) más relevantes en la PCR

Tiempos de respuesta (transcurrido desde el reconocimiento)	Serie	N (ensayos valorados)	Media (en s)	Desviación estándar	F	Significación estadística
<i>Aviso equipo de urgencias (1 médico + UBA de refuerzo)</i>	S1	1	72,0		0,057	0,834
	S2	3	66,0	21,7		
	Total	4	67,5	18,0		
<i>1.ª intento de RCP</i>	S1	2	197,0	2,8	4,397	0,127
	S2	3	94,0	65,8		
	Total	5	135,2	73,1		
<i>1.ª descarga con DEA</i>	S1	3	582,6	248,0	5,632	0,077
	S2	3	242,6	7,2		
	Total	6	412,6	243,5		
<i>Aviso médico de urgencias</i>	S1	1	46	–	0,019	0,904
	S2	3	53,0	44,2		
	Total	4	51,2	36,2		
<i>Aviso UBA de refuerzo</i>	S1	2	373,0 <sup>a</sup>	270,1	2,497	0,255
	S2	2	69,0	32,5		
	Total	4	221,0	235,5		
<i>Aviso por megafonía</i>	S1	2	485,5	249,6	3,910	0,187
	S2	2	136,5	0,7		
	Total	4	311,0	247,7		
<i>Llegada de bolsa de urgencias y DEA</i>	S1	2	373,0 <sup>a</sup>	270,1	2,497	0,255
	S2	2	69,0	32,5		
	Total	4	221,0	235,5		

DEA: desfibrilador externo semiautomático; F: ANOVA de un factor; médico de urgencias: residente de MFyC que realiza la consulta de remanente; UBA de refuerzo: unidad básica de atención (médico tutor + enfermera ± médico residente).

<sup>a</sup> Media a partir de un registro erróneo (valor de 350 s erróneo).

- B.2. Tiempos de sucesos en las urgencias no PCR: se mejoran (X 2-3 veces) los tiempos de la segunda serie respecto a la primera. El aviso de la unidad médico + enfermera de refuerzo baja de 3 min 55 s a 1 min 16 s; el aviso por megafonía de 6,5 min a 2 min.
- B.3. Subapartado de conocimientos objetivados mediante la encuesta inicial-final del estudio. Representados con los ítems 2, 4, 6, 7, 8 y 10 (en cursiva) en la [tabla 2](#).
- B.4. Subapartado de percepción competencial obtenidos de los ítems 1, 3, 5 y 9 en la encuesta inicial-final del estudio se detallan en la [tabla 2](#). Sólo en los ítems 1 («conozco mi papel») y 5 («sé dónde encontrar el material») los intervinientes directos puntuaban mejor que los no intervinientes.
- B.5. Subapartado de seguridad percibida en el manejo de la EMS. Se analiza en los ítems 1 a 5 de la encuesta de opinión post-ensayo ([tabla 3](#)).
- C. Con relación a la actitud y grado de aceptabilidad del personal
  - C.1. Subapartado de actitud y aceptabilidad: véanse los ítems 11 a 15 de la encuesta inicial-final del

estudio en la [tabla 2](#). Dos terceras partes de los encuestados intervinieron directamente en algún ensayo.

## Discusión

### Limitaciones del estudio

No se han validado los instrumentos utilizados en términos de fiabilidad, pero el procedimiento de elaboración garantizaba validez de contenido de los mismos.

El grado de coincidentes, entre profesionales intervinientes directos en ambas series, no ha sido total, pero sobrepasó el 80%, permitiendo la comparabilidad. No se descarta algún grado de formación del personal paralela a la intervención durante el periodo de estudio (no se preguntó). Es más que probable que hubiera contaminación entre los participantes y los que todavía no habían participado, sobre todo durante las reuniones de coordinación del equipo, y que los conocimientos adquiridos se hayan podido transmitir entre compañeros de trabajo, especialmente a medida que avanzaban los ensayos y más profesionales



Tabla 2 Encuesta inicial-final del estudio y resultados resumidos

<b>Con el objetivo de detectar aspectos mejorables del plan de emergencias sanitarias (EMS) en el CS Drassanes te agradeceríamos que señalases tu GRADO de ACUERDO .....</b> <b>1. Totalmente en desacuerdo 2. Más bien en desacuerdo 3. No lo tengo claro 4. Más bien de acuerdo</b> <b>5. Totalmente de acuerdo NP= no proce de (atendiendo a vuestra categoría profesional)</b> <b>... respecto a las afirmaciones siguientes, actualmente:</b>		<b>Resultados</b> Gradación correcta con su % al inicio (I) y % al final (F) <i>En cursiva: solo de Sanitarios.</i>	
		grado	%I /%F
1. Conozco mi papel en el circuito de las EMS en el CS.....	1-2-3-4-5	4+5	30/59
2. <i>Si un usuario sufre un colapso y NO responde a estímulos, todo el personal del CS puede alertar Código 0 .....</i>	1-2-3-4-5-NP	4+5	61/78
3. Sé cuál es mi turno (día y tramo horario) de UBA de codigo 0 .....	1-2-3-4-5-NP	4+5	67/82
4. <i>De 14-15 h, ante el aviso de EMS se movilizará primero la UBA de turno .....</i>	1-2-3-4-N-NP	4+5	60/68
5. Sé dónde encontrar el material necesario en caso de una EMS .....	1-2-3-4-5-NP	4+5	50/88
6. <i>La planta 0 dispone de carro de EMS .....</i>	1-2-3-4-5-NP	4+5	40/53
7. <i>Todas las plantas del CS disponen de silla de ruedas*.....</i>	1-2-3-4-5-NP	-	-
8. <i>Hay un desfibrilador en la planta 6 .....</i>	1-2-3-4-5-NP	4+5	50/60
9. Me veo capaz de efectuar un soporte vital básico (SVB) .....	1-2-3-4-5-NP	4+5	66/60
10. <i>La cadencia compresiones:ventilaciones en SVB actual del adulto es 15:2. ....</i>	1-2-3-4-5-NP	1-2	69/92
11. Percibo desconcierto general cuando sucede una EMS en el CS.....	1-2-3-4-5	5	17 / 5
12. Vivo personalmente las EMS en el CS con nerviosismo.....	1-2-3-4-5	4+5	60/58
13. Me siento seguro cuando intervengo en una EMS en el CS.....	1-2-3-4-5	4+5	23/33
14. Necesitaría reciclaje en EMS .....	1-2-3-4-5	4-5	72/75
15. Vería con buenos ojos que se efectuasen miniensayos mensuales de EMS en el CS .....	1-2-3-4-5	4-5	1/2/2/3

¿HAS INTERVENIDO EN ALGÚN ENSAYO durante el 1.º trimestre de 2009? \*\*      Sí  No

Identificación: Sanitario: Médico  Enfermera  Auxiliar  / NO sanitario: UAU  no UAU

Edad..... años, Fecha de hoy : \_\_ / \_\_ / 2009

Comentario .....

\*No procedía analizarla porque no se había cumplido en realidad la recomendación marcada en el plan de una silla o camilla por planta.

\*\*La encuesta inicial no contiene por impropio la pregunta de si ha intervenido o no en los ensayos.

**Tabla 3** Encuesta de opinión post-ensayo y resultados resumidos

<p><b>Con el objetivo de detectar aspectos de mejora, te agradeceríamos valorases tu GRADO DE ACUERDO respecto al ensayo vivido (encerclar):</b></p> <p>1. en desacuerdo   2. parcialmente de acuerdo   3. totalmente de acuerdo   <b>NP.</b> no procede valorar</p>		Grado de acuerdo y proporción de encuestados	
		Grado de acuerdo	Proporción serie 1/serie 2
1. He sabido qué debía hacer .....	1-2-3-NP	3	26%/71%
2. He sabido cómo hacerlo .....	1-2-3-NP	3	1/2/1/2
3. Se ha actuado con rapidez .....	1-2-3-NP	3	60%/80%
4. Sensación de control y tranquilidad .....	1-2-3-NP	2-3	78%/84%
5. Se ha dispuesto de los recursos materiales necesarios .....	1-2-3-NP	2-3	89%/92%
6. Me han sido útiles las correcciones del dinamizador.....	1-2-3-NP	3	97%/98%
<p><b>7 . Aspectos por mejorar/sugerencias:</b> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p><b>Categoría:</b> <u>Sanitario:</u> Médico O Enfermera O Auxiliar O   <u>NO sanitario:</u> UAU O No UAU O</p> <p><b>Interviniente</b> <input type="checkbox"/> <b>No interviniente</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Fecha :</b> __ / __ / 200__</p> <p><b>Gracias.</b></p>			

participaban. Pero esta contaminación infradimensionaría las diferencias entre series en lo que respecta a la efectividad atribuida a la intervención. Tal efecto de difusión de conocimientos al grupo sería positivo en la práctica clínica.

Cerca del 10% de los ítems (rango 8,3%, enfermería a 15,8% personal no sanitario) no fueron contestados en las encuestas. El tiempo de aviso por megafonía no fue mejor en la segunda serie porque había un registro de 103 s al no oírse bien el aviso.

No hubo interferencias con los usuarios, ni en los ensayos realizados en la calle.

Poner en práctica el modelo de dinamización propuesto requería un mínimo adiestramiento, asequible por cualquier sanitario motivado del equipo.

**Comparación con la literatura médica**

No se han encontrado estudios con metodología formativa similar para poder comparar los resultados. El método de miniensayo-formación probado en este estudio combina simulacro general (detección del suceso, activación del circuito de EMS del centro, actuación de múltiples participantes) con simulación con maniquí, en formato breve, repetido con suficiente frecuencia, acompañado de formación-corrección inmediata post-ensayo y refuerzo informativo al equipo a corto plazo. Existen otros métodos formativos como simulaciones con pacientes estandarizados

o reales, autoinstrucción con vídeo/ordenador y métodos combinados practicados en escenarios cerrados, que no incluyen circuitos amplios y de los que no hay información suficiente sobre la eficacia relativa de cada uno<sup>3</sup>. Solo los métodos formativos centrados en cursos cortos de autoinstrucción con vídeo/ordenador, con ninguna o mínima ayuda de instructor, combinados con ejercicios prácticos manuales, se pueden considerar como una alternativa eficaz a los cursos de soporte vital dirigidos por un instructor, pero tampoco incluye simulacro con evaluación del circuito general<sup>4</sup>. Tampoco está definida claramente la periodicidad en que deben realizarse los recuerdos formativos para la retención de habilidades en urgencias<sup>12</sup>, aunque trabajos recientes sobre formación en reanimación cardiopulmonar apuntan a entre 3-6 meses el periodo de deterioro de conocimientos y habilidades<sup>4</sup>.

**Referente a los resultados y su aplicabilidad práctica**

Dado el número reducido de ensayos no se han hallado diferencias estadísticamente significativas en las comparaciones presentadas, pero muchas de ellas marcan tendencias de mejora clínicamente relevantes. Es el caso del intervalo colapso-primera descarga con DEA, rebajando los de 10 min iniciales a 4. El CS tiene 10 plantas y un intervalo aceptable sería 3 min. El óptimo de < 90s apunta la necesidad de disponer de más de un DEA en el edificio.



Analizando la encuesta final se observa que el haber intervenido en algún ensayo se relaciona con mayor grado de seguridad, sobre todo entre el personal no sanitario; además parece motivar al reciclaje y a aceptar su implementación en el CS.

Muy probablemente los ensayos han influido de una manera decisiva en la mejora del conocimiento del rol de cada uno en el circuito de las EMS en el CS, especialmente de los intervinientes directos.

Hay que mejorar el grado de conocimiento de «dónde encontrar el material de urgencias» (incluido el carro y el DEA) sobre todo entre el personal no sanitario, por si lo reclama el personal sanitario.

El hecho de que al inicio 2/3 de los sanitarios por 1/7 no sanitarios «se veían capaces de realizar soporte vital básico...» y que no variara con la intervención, implica que no influye en habilidades de reanimación.

Este estudio piloto muestra ser útil especialmente en aspectos de mejora del circuito (tiempos de respuesta, movilización del material básico, etc.) y de habilidades del personal no sanitario (dónde localizar el material, qué se tiene que hacer, a quién alertar y quién tiene que actuar y cómo cuando se detecta una urgencia sanitaria). No es suficiente por su brevedad para la adquisición/mantenimiento de habilidades del personal sanitario.

Con suficiente periodicidad de aplicación serviría para monitorizar aspectos a mejorar tanto de circuito como de habilidades y actitudes de los intervinientes (sanitarios y no sanitarios). Una suficiente reiteración de intervenciones formativas cortas en forma de miniensayos-formación necesita complementarse con otros métodos de escenario cerrado (p. ej., curso de simulación con maniquí, cursos cortos de autoinstrucción con vídeo/ordenador + una parte de práctica).

Contratar expertos en ejecución de simulacros de EMS es un propósito poco asequible para la atención primaria. A pesar de ser un estudio piloto, sus primeros resultados positivos, su buena aceptación, la autosuficiencia mostrada por el equipo para llevarlo a cabo con mínimos recursos y, sobre todo, la necesidad de evaluar el funcionamiento del circuito de las EMS junto a una falta de alternativas factibles, hace oportuna su implantación en atención primaria.

## Directrices para investigaciones futuras

Es necesario profundizar en el modelo de miniensayos-formación, e incluir centros con estructura horizontal mediante estudios multicéntricos que acumulen un mayor número de ensayos. Esto ayudaría a confirmar las tendencias de mejora logradas en nuestro estudio, validar los instrumentos de medida y difundir su aplicabilidad. De la misma manera haría falta introducir la videofilmación para facilitar el análisis retrospectivo.


## Lo conocido sobre el tema

- Las paradas cardiorrespiratorias (PCR) inesperadas son un problema de salud pública de primera magnitud. El European Resuscitation Council (ERC) dictó en diciembre de 2005 las actuales recomendaciones en Soporte Vital Básico (SVB) y uso de desfibrilador automático (DEA).
- Es necesaria una evaluación formativa de las habilidades de los profesionales sanitarios en urgencias médicas y soporte vital básico y uso de desfibrilador.
- En los centros de salud (CS) no se realizan de manera sistemática simulacros suficientemente estructurados, en parte debido a su complejidad, a su coste y a la falta de instrumentos de medida para su evaluación detallada. No está claro con qué periodicidad se debe realizar formación para una correcta retención de habilidades.

## Qué aporta este estudio

- A pesar de ser un estudio piloto, el método formativo basado en miniensayos ha sido bien aceptado por el equipo y ha mostrado tendencias de mejora clínicamente relevantes, especialmente en lo que respecta al circuito de urgencias sanitarias.
- La capacidad del equipo para llevarlo a cabo con mínimos recursos y, sobre todo, la necesidad de evaluar el funcionamiento del circuito de las EMS junto a una falta de alternativas factibles hacen oportuna su implantación en atención primaria.
- La reafirmación de la utilidad del nuevo modelo mediante estudios multicéntricos facilitaría la implementación de simulacros periódicos, su normalización y mejora como herramienta formativa y la autoevaluación del equipo.

## Financiación

Proyecto que ha recibido una ayuda  de Investigación del Ámbito de Atención Primaria Barcelona Ciudad (Institut Català de la Salut) para profesionales sanitarios (diciembre de 2008).

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A José Luis del Val, Técnico de investigación referente de la Unitat de Suport a la Recerca de Barcelona, Àmbit d'Atenció Primària, ICS.

A la técnico de salud del SAP Litoral durante 2006: creación base de datos.

A los todos los compañeros médicos, enfermeras y personal no sanitario del Equipo de Atención Primaria Raval, especialmente a quienes pertenecen a la Línea de Investigación en Emergencias sanitarias del centro, y al resto de personal del CAP Drassanes Sud que dieron el consentimiento y colaboraron en el desarrollo de los ensayos.

## Bibliografía

1. The Executive Council. The World Federation for Medical Education. International standarts in medical education: assessment and accreditation of medical school's educational programs. A WFME position paper. *Med Education*. 1998;32:549-58.
2. Chamberlain DA, Hazinski MF. Education in resuscitation: an ILCOR Symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24, 2001. *Circulation*. 2003;108:2575-94.
3. Owen H, Mugford B, Follows V, Plummer JL. Comparison of three simulation-based training methods for management of medical emergencies. *Resuscitation*. 2006;71:204-11.
4. Soar J, Monsieurs KG, Ballance JHW, Barelli A, Biarent D, Greif R, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation*. 2010;80:1434-44.
5. Meaney PA, Topjian AA, Chandler HK, Botha M, Soar J, Berg RA, et al. Resuscitation training in developing countries: A systematic review. *Resuscitation*. 2010;81:1462-72.
6. Plans d'Emergencies. Àrea de Prevenció de Riscos Laborals. Gerència d'Ambit 3. Barcelona Ciutat: Ajuntament de Barcelona; Documents 1-4.(rev 1/06/2003).
7. Casajoana i Brunet J. Implantació d'un Pla de Millora de Qualitat a l'Atenció Primària de Salut. Barcelona: Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària; 1994.
8. European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for Resuscitation. 2005. *Resuscitation*. 2005;67 Suppl 1:S1-2.
9. Llor Vilà C. Indicadores de evaluación de la actividad profesional: asistencia, docencia e investigación. Documentos semFYC (n.º 19). Barcelona: semFYC Ediciones; 2002.
10. Programa de Medicina Familiar y Comunitaria de la Comisión Nacional de la Especialidad. Consejo Nacional de Especialidades Médicas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.(RD 127/84).
11. Canals Aracil M, Caballero Oliver A, Cordero Torres JA, Arnillas Gómez P, Martínez Merodio P, Lou Arnal S, et al. Organización a la atención urgente en los equipos de Atención Primaria. Documentos semFYC (n.º 21). Barcelona: semFYC Ediciones; 2005.
12. Chamberlain D, Smith A, Woollard M, Colquhoun M, Handley AJ, Leaves S, et al. Trials of teaching methods in basic life support (3): comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation*. 2002;53:179-87.