



ORIGINAL

Impacto de un programa de formación de catástrofes en el personal sanitario[☆]



Cristina Parra Cotanda*, Mónica Rebordosa Martínez, Victoria Trenchs Sainz de la Maza y Carles Luaces Cubells

Servicio de Urgencias, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España

Recibido el 15 de mayo de 2015; aceptado el 21 de julio de 2015
Disponible en Internet el 4 de septiembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Medicina de catástrofes;
Formación;
Encuestas

Resumen

Objetivos: Analizar la eficacia de un programa formativo sobre catástrofes en un Servicio de Urgencias Pediátricas (SUP).

Metodología: Estudio cuasiexperimental mediante encuestas dirigidas al personal sanitario del SUP de un hospital pediátrico de tercer nivel. Se evalúan aspectos teóricos y prácticos del plan de catástrofes (PC). Las encuestas son cumplimentadas en 2 periodos (periodo 1, enero del 2014, y periodo 2, noviembre del 2014), entre los cuales se realiza una formación con sesiones teóricas y situaciones clínicas.

Resultados: Se recogen 110 encuestas en el periodo 1 y 80 en el periodo 2. El 71,3% del personal asiste a las sesiones teóricas y el 43,8% a las prácticas. Tras la formación, aumenta significativamente la proporción del personal que conoce el PC y el «kit» de catástrofes. En cuanto a los aspectos prácticos, no se observa mejoría en las respuestas a las situaciones clínicas planteadas. El personal se siente más preparado para afrontar una catástrofe después del programa formativo (15,5% vs. 41,8%, $p < 0,001$).

Conclusiones: La aplicación de una formación sobre catástrofes ha mejorado algunos conocimientos del personal, pero no ha mejorado las respuestas en las situaciones clínicas planteadas, posiblemente influenciado por la baja asistencia a las sesiones prácticas y el tiempo transcurrido entre la formación y la encuesta.

© 2015 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

[☆] Este trabajo ha sido presentado como comunicación oral en la XX Reunión Anual de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (Bilbao, del 16 al 18 de abril de 2015) y no ha sido publicado anteriormente ni está en consideración simultánea por otro comité editorial.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cparra@hsjdbcn.org (C. Parra Cotanda).

KEYWORDS

Disaster medicine;
Training program;
Questionnaire

Impact of a disaster preparedness training program on health staff**Abstract**

Objectives: The aim of this study is to evaluate the effectiveness of a disaster preparedness training program in a Paediatric Emergency Department (PED).

Methods: A quasi-experimental study was conducted using an anonymous questionnaire that was distributed to health care providers of a PED in a tertiary paediatric hospital. The questions concerned the disaster plan (DP), including theoretical and practical aspects. Questionnaires were distributed and completed in January 2014 (period 1) and November 2014 (period 2). The disaster training program includes theoretical and practical sessions.

Results: A total of 110 questionnaires were collected in period 1, and 80 in period 2. Almost three-quarters (71.3%) of PED staff attended the theoretical sessions, and 43.8% attended the practical sessions. The application of this training program significantly improved knowledge about the DP, but no improvement was observed in the practical questions. PED staff felt more prepared to face a disaster after the training program (15.5% vs. 41.8%, $P < .001$).

Conclusions: The training program improved some knowledge about the disaster plan, but it has not improved responses in practical situations, which may be due to the low attendance at practical sessions and the time between the training program and the questionnaires.

© 2015 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Una catástrofe o desastre es aquella situación o evento que supera la capacidad local de respuesta, produciendo frecuentemente daños importantes, destrucción y sufrimiento humano¹⁻³. En el ámbito de las urgencias pediátricas, los efectos de las catástrofes son particularmente graves, ya que los niños son más vulnerables y tienen mayor riesgo de presentar deshidratación, infecciones y politraumatismos^{1,4}.

Por ello es fundamental una correcta preparación de los Servicios de Urgencias Pediátricas (SUP) y de sus profesionales para afrontar este tipo de situaciones que, aunque infrecuentes, pueden producir una alta morbimortalidad en la población. Esta preparación previa incluye aspectos muy diversos: disponibilidad de material, reorganización de la actividad asistencial, preparación del personal sanitario...

La formación en catástrofes es un aspecto esencial para todo el personal sanitario, especialmente para el personal de los servicios de urgencias, que debería estar incluida en los programas formativos, tal y como recomienda el American Medical College^{2,4}. La falta de un entrenamiento específico en catástrofes pone en peligro la salud de la población general y también la del propio personal asistencial⁵. Las estrategias formativas son diversas, existiendo múltiples programas formativos, desde el Advanced Pediatric Life Support (APLS) hasta programas formativos autodidactas, conferencias de un solo día o sesiones formativas con simulación^{3,4,6,7}.

Múltiples estudios, la mayor parte extranjeros, alertan sobre la falta de preparación ante una situación de catástrofes^{4,6,8,9}. En nuestro medio, a pesar de que un gran número de SUP disponen de planes de catástrofes, estos están poco actualizados y son poco conocidos por el personal¹⁰.

El objetivo de este estudio es analizar la eficacia de un programa formativo sobre el manejo de Catástrofes en un SUP.

Métodos

Se trata de un estudio cuasiexperimental de comparación pre y postintervención (programa de formación), mediante encuestas dirigidas al personal sanitario. El estudio se desarrolla en un hospital pediátrico terciario que atiende unas 100.000 visitas anualmente y que es centro de referencia para la atención de pacientes politraumáticos. El hospital dispone de un plan de catástrofes (PC) actualizado en 2013 y de un kit de catástrofes en el SUP que debe ser abierto por el personal en caso de que se active el PC.

La población diana del estudio es el personal sanitario que habitualmente trabaja en el SUP (125 personas), incluyendo personal enfermero (auxiliares y diplomados en enfermería [DUE]) y personal médico de las especialidades de Pediatría de Urgencias, Cirugía y Traumatología (adjuntos, másteres y residentes).

El estudio se realiza durante 2 períodos (período 1 o preformación en enero del 2014 y período 2 o posformación en noviembre del 2014), entre los cuales se desarrolla un programa formativo (abril del 2014). En ambos períodos, los investigadores piden al personal sanitario que cumplimente la encuesta en papel y de forma anónima, sin ofrecer ningún tipo de compensación.

Este programa formativo está compuesto por una sesión teórica en la que se explica el PC del hospital y por 2 sesiones prácticas de 3 h en las que se debate en pequeños grupos diferentes situaciones clínicas catastróficas, poniéndose en práctica el PC (triaje de víctimas, reorganización de la actividad y de los espacios en el SUP y funciones del jefe de guardia).

Tabla 1 Datos de filiación de los participantes en el estudio

	Período 1 Preformación	Período 2 Posformación	p
<i>Sexo femenino</i>	96 (87,3%)	67 (85,8%)	NS
<i>Edad</i>	Mediana 33 años (p25-p75 28-42)	Mediana 34 años (p25-p75 28-43)	NS
<i>Años trabajados en Urgencias</i>	Mediana 4 años (p25-p75 2-10)	Mediana 7 años (p25-p75 3-13)	NS
<i>Categoría profesional</i>			
Médicos adjuntos	23 (21,3%)	21 (26,3%)	NS
Médicos residentes	34 (31,5%)	21 (26,3%)	NS
Diplomados en enfermería	34 (31,5%)	23 (28,7%)	NS
Auxiliares en enfermería	17 (15,7%)	15 (18,7%)	NS

NS: no significativo.

Las encuestas se elaboran en español, a partir de bibliografía publicada¹¹, y están compuestas por 20 preguntas de respuesta múltiple (anexo 1). Se incluyen:

- Datos de filiación del personal sanitario (sexo, edad, categoría profesional, años trabajados en Urgencias).
- 5 preguntas teóricas sobre el PC externas del hospital, el «kit» de catástrofes y las funciones del jefe de guardia.
- 10 preguntas prácticas en las que se plantean situaciones clínicas de catástrofe, debiéndose aplicar el PC y evaluándose aspectos como el triaje de víctimas, la reorganización de los espacios en el SUP y las funciones y reclutamiento de personal.
- 2 preguntas personales, sobre la importancia de la formación y otra sobre la capacidad para afrontar una catástrofe.

Para evaluar las respuestas de las 10 preguntas prácticas, se da a cada respuesta correcta 1 punto y a cada respuesta incorrecta 0 puntos, obteniéndose así una puntuación total sobre los conocimientos prácticos (puntuación mínima 0, máxima 10).

Resultados

Se recogen 110 encuestas en el período 1 (tasa de respuesta 88%) y 80 en el período 2 (tasa de respuesta 64%). Los datos de filiación de los participantes están recogidos en la tabla 1.

El 60% del personal que responde la encuesta en el período 1 no había recibido ningún tipo de formación sobre catástrofes. El 80,0% de los participantes del período 2 ya había respondido la encuesta en el período 1. El 71,3% de los participantes del período 2 asiste a las sesiones teóricas y el 43,8% a las sesiones prácticas; el 30% de los participantes del período 2 asiste a la formación completa.

En cuanto a los conocimientos sobre el PC, tras el programa de formación, se observan diferencias significativas en el conocimiento de su existencia (77,1% vs. 95%, $p=0,001$), en la lectura del PC (24,5% vs. 67,5%, $p<0,001$) y en la localización del mismo (52,77% vs. 73,8%, $p=0,003$).

Sobre el «kit» de catástrofes, tras la formación, se observa un aumento significativo del conocimiento de su existencia por parte del personal (53,6% vs. 72,5%, $p=0,008$) y de su localización en el SUP (33,6% vs. 72,7%, $p<0,001$).

En cuanto a las funciones del jefe de guardia, el 33,6% del personal sanitario las conocen en el período 1 y el 72,7% en el período 2 ($p<0,001$).

En las preguntas prácticas planteadas, no se observa una mejoría significativa en la nota media obtenida entre los 2 períodos (5,8/10 vs. 6,1/10). Al analizar las respuestas de cada pregunta práctica por separado, tampoco se observan cambios significativos en ninguna de las 10 respuestas.

El personal se siente más preparado para afrontar una catástrofe después del programa formativo (15,5% vs. 41,8%, $p<0,001$) y el 98,8% cree que es importante la formación sobre el tema.

Discusión

Según este estudio, el programa formativo realizado ha mejorado ciertos conocimientos del personal, fundamentalmente aspectos teóricos del PC. Sin embargo, la aplicación de estos conocimientos teóricos en las situaciones clínicas planteadas no ha mejorado, por lo que los resultados obtenidos no han sido del todo satisfactorios.

Este hecho puede deberse a diversos factores. Por un lado, el tiempo transcurrido entre la formación y la encuesta fue de 6 meses por lo que ciertos conocimientos pueden haberse olvidado; por otra parte, menos de la mitad del personal asistió a las sesiones prácticas no pudiendo poner en práctica el PC, y por último, la formación no incluía ejercicios de simulación, como simulacros en el SUP o simulación virtual.

A pesar de que los estudios realizados hasta el momento no han demostrado qué estrategia formativa es la más eficaz, la mayoría de programas formativos en catástrofes recomiendan realizar sesiones prácticas con simulacros^{7,9,12}. Estos deberían realizarse de forma continuada, ya que permiten, por un lado, afianzar los conocimientos del personal y, por otro lado, detectar aspectos de mejora del PC del centro^{3,7,9}.

El personal sanitario de nuestra muestra cree que es importante la formación en este tema, como ya han descrito previamente otros autores^{4,6,9}. El personal suele tener poca experiencia en catástrofes debido a la baja frecuencia de estos eventos, y suele pedir una formación teórico-práctica que incluya ejercicios de simulación o simulacros^{4,9}. De hecho, el programa formativo americano sobre medicina pediátrica en catástrofes (Pediatric Disaster Medicine) está formado por 5 puntos en los que se incluye la formación práctica: preparación, conocimiento del sistema de respuesta, triaje y tratamiento, salud mental y educación experimental^{2,3}.

Además de las limitaciones de cualquier estudio basado en encuestas, los efectos del programa formativo pueden

estar limitados por el hecho de que no se han comparado los resultados con un grupo control que no haya recibido ningún tipo de formación. Además tampoco ha sido posible comparar los resultados del personal que realizó la formación con los del personal que no la realizó, dado que las encuestas eran anónimas. Por otra parte, la encuesta no fue validada, por lo que su aplicabilidad está limitada. Por último, el alto porcentaje de pérdidas entre los 2 periodos puede representar un sesgo importante, ya que probablemente los participantes del período 2 están más interesados en la formación en catástrofes.

Como conclusiones, la aplicación de un programa de formación específico sobre catástrofes ha mejorado algunos conocimientos del personal sanitario, pero no ha mejorado las respuestas en las situaciones clínicas planteadas. Es necesario, por tanto, mejorar la formación, incluyendo ejercicios de simulación o simulacros e incentivando la asistencia del personal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Encuesta sobre catástrofes

1. Fecha de nacimiento: .../.../....
2. Sexo: hombre mujer
3. Categoría profesional:
 - Auxiliar de enfermería D.U.E
 - Adjunto Pediatría Adjunto COT Adjunto CIR
 - Residente Pediatría Residente CIR
4. Años trabajados en Urgencias: años
5. **¿Sabes que existe un plan de catástrofes externas en el hospital?** Sí No
6. **¿Has leído el plan de catástrofes?** Sí No
7. **¿Si lo necesitaras, sabrías donde buscarlo?** Sí No
8. **¿Conoces el contenido del kit de catástrofes?** Sí No
9. **¿Sabes dónde está el kit de catástrofes?** Sí No
10. **¿En caso de catástrofe sabes qué funciones deberías asumir?** Sí No
11. **¿Te sientes preparado para afrontar una situación de catástrofe?** Sí No
12. **¿Crees que es importante formarse en el tema de catástrofes?** Sí No
13. **¿Has recibido algún tipo de formación en catástrofes?** Sí No
14. **En el plan de catástrofes se propone un triaje de las víctimas por colores. Señala qué color le pondrías a los siguientes casos:**
 - Niño 5 años, inconsciente, salida de contenido encefálico
 - Rojo Amarillo Verde Negro
 - Niña 10 años, con amputación traumática de pierna izquierda y torniquete proximal
 - Rojo Amarillo Verde Negro
 - Lactante 8 meses, inconsciente, pálido, mal perfundido con trauma torácico penetrante
 - Rojo Amarillo Verde Negro
 - Adolescente, consciente con crisis de ansiedad
 - Rojo Amarillo Verde Negro
15. **¿Según el triaje, qué pacientes pueden ser derivados a centros de atención primaria?**
 - A. Rojos

- B. Amarillos
- C. Verdes
- D. Pacientes no relacionados con la catástrofe de niveles de triaje 4 y 5
- E. C y D son correctas

16. **¿En caso de catástrofe, sabrías a quién debes avisar?** Sí No

17. **¿Cuál de las siguientes funciones recae directamente en el Jefe de guardia?**

- A. Avisar vía telefónica al enfermero jefe de guardia, director médico, adjuntos de dirección médica, jefe de admisiones, jefe de urgencias y especialistas de guardia de presencia física (o delegar esta función en alguien).
- B. Reorganizar la actividad asistencial en el servicio de Urgencias
- C. Designar a la persona encargada del triaje de las víctimas de la catástrofe
- D. A, B y C son ciertas
- E. A y C son ciertas

18. **¿A parte de organizar espacios para la asistencia de las víctimas, qué otros espacios deben organizarse inmediatamente en caso de catástrofe?**

- A. Espacio para fallecidos
- B. Punto de información para familiares
- C. Espacio para la prensa
- D. Todas son ciertas
- E. A y B son ciertas

19. **¿En caso de necesitar más personal, sabrías cómo reclutar al personal sanitario necesario?**

- A. Sí, avisaría inicialmente a todo el personal médico de guardia, de presencia física y localizable en domicilio
- B. Sí, avisaría personalmente por vía telefónica al personal médico de los diferentes servicios del hospital y podría encargar al enfermero jefe de guardia que localizara al personal de enfermería
- C. Sabría en quién delegar esta función
- D. No sabría hacerlo
- E. No lo creo necesario

20. **En cuanto a las funciones del personal en una primera fase, es indispensable distribuir las siguientes funciones excepto una:**

- A. Médico responsable de la organización de los equipos de reanimación, de la distribución de boxes y del material necesario
- B. Médico responsable de las urgencias no relacionadas con la catástrofe
- C. Médico para trasladar a los pacientes a planta de hospitalización, UCI u otros centros sanitarios
- D. Persona encargada de informar a las familias
- E. Persona encargada del espacio para fallecidos

En el periodo 2 del estudio, se añadirán las siguientes preguntas

¿Has asistido o participado en las siguientes acciones formativas?

Sesión teórica sobre el Plan de Catastrofes Externas Sí No

Sesión práctica sobre triaje Sí No

Sesión práctica sobre la reorganización de la actividad en Urgencias Sí

No

Simulacro Sí No

¿Rellenaste la encuesta previamente en Enero 2014? Sí No

Bibliografía

1. Parra Cotanda C, Luaces Cubells C. Situaciones de catástrofes: ¿qué debemos saber y hacer? *An Pediatr (Barc)*. 2011;74:270, e1-6.
2. Williams J, Nocera M, Casteel C. The effectiveness of disaster training for health care workers: A systematic review. *Ann Emerg Med*. 2008;52:211-22.
3. Cicero MX, Auerbach MA, Zigmont J, Riera A, Ching K, Baum CR. Simulation training with structured debriefing improves residents' pediatric disaster triage performance. *Prehosp Disast Med*. 2012;27:239-44.
4. Cicero MX, Blake E, Gallant N, Chen L, Esposito L, Guerrero M, et al. Impact of an educational intervention on residents' knowledge of pediatric disaster medicine. *Pediatr Emerg Care*. 2009;25:447-51.
5. Scott LA, Maddux PT, Schnellmann J, Hayes L, Tolley J, Wahiquist A. High fidelity multi-actor emergency preparedness training for patient care providers. *Am J Disaster*. 2012;7:175-88.
6. Franc-Law JM, Ingrassia PL, Ragazzoni L, Della Corte F. The effectiveness of training with an emergency department simulator on medical student performance in a simulated disaster. *CJEM*. 2010;10:27-32.
7. Hsu EB, Jenckes MW, Catlett C, Robinson KA, Feuerstein C, Cosgrove SE, et al. Effectiveness of hospital staff mass-casualty incident training methods: A systematic literature review. *Prehosp Disaster Med*. 2004;19:191-9.
8. Gausche-Hill. Pediatric disaster preparedness: Are we really prepared? *J Trauma*. 2009;67:S73-6.
9. Alim S, Kawabata M, Nakazawa M. Evaluation of disaster preparedness training and disaster drill for nursing students. *Nurse Educ Today*. 2015;35:25-31.
10. Parra Cotanda C, Asensio Carretero S, Trenchs Sainz de la Maza V, Luaces Cubells C. Grupo de trabajo de catástrofes de la SEUP. ¿Estamos preparados para una catástrofe? Estudio multicéntrico español. *An Pediatr (Barc)*. 2012;77:158-64.
11. Corrigan E, Samrasinghe. Disaster preparedness in an Australian urban trauma center: Staff knowledge and perceptions. *Prehosp Disaster Med*. 2012;27:432-8.
12. Huntington MK, Gavagan TF. Disaster medicine training in family medicine: A review of the evidence. *Fam Med*. 2011;43:13-20.