

## PUNTO DE VISTA

## Simulación clínica y seguridad en urgencias y emergencias: *Emergency Crisis Resource Management (E-CRM)*

### *Clinical simulations and safety in emergencies: Emergency Crisis Resource Management*

Carmen Casal Angulo<sup>1</sup>, José María Quintillá Martínez<sup>2</sup>, Salvador Espinosa Ramírez<sup>3</sup>

#### Los orígenes: *Crew Resource Management*

El 27 de marzo de 1977, dos aviones Boeing 747 colisionaron en el aeropuerto de Los Rodeos (Tenerife). Murieron 582 personas. Este accidente y otros sucedidos en los 70 promovieron un análisis causal profundo, en el que destacó que en el 80% de los accidentes era decisivo el factor humano.

Ante este descubrimiento, la NASA (Administración Nacional del Espacio y Aeronáutica) desarrolló el entrenamiento CRM (*Crew/Cockpit Resource Management*), un modelo de gestión para hacer un uso óptimo de todos los recursos humanos, materiales y procedimentales disponibles con el fin de promover la seguridad e incrementar la eficiencia de las operaciones de vuelo. En España se empezó a utilizar a raíz de la normativa JAR-OPS (*Joint Aviation Requirement for the operation of commercial air transport*) del año 2000 y modificada en la JAR-OPS 3<sup>1</sup>.

#### *Crisis Resource Management (CRM)*

El sociólogo C. Perrow habla en su libro *Normal Accidents* (1984) de que muchos accidentes surgen de condiciones banales en operaciones de rutina. Gaba *et al.* adaptaron su perspectiva a la anestesiología y desarrollaron, de forma semejante a lo sucedido en la aviación, el modelo *Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM)*<sup>2</sup>, extendido posteriormente a otras áreas de la medicina y conocido de forma genérica como *Crisis Resource Management (CRM)*<sup>3,4</sup>.

CRM, por tanto, es una estrategia de desarrollo de equipos que busca el conocimiento y manejo eficiente del factor humano y que promueve el desarrollo de habilidades de comportamiento (no técnicas) asociadas a las técnicas<sup>5</sup>. El entrenamiento en CRM está relacionado con la simulación<sup>6</sup> pues, según Gaba, la formación en simulación clínica proporciona una forma de mejorar la seguridad a través de escenarios que evalúan el trabajo en equipo y su rendimiento, con sesiones de retroalimentación<sup>7,8</sup>.

#### *Emergency Crisis Resource Management SEMES (E-CRM SEMES)*

En el ámbito de urgencias y emergencias, existe la necesidad de desarrollar equipos de trabajo efectivos, que profundicen en el manejo eficiente del factor humano, para promover la seguridad y la resiliencia.

Desde el ejemplo de la aviación y la anestesiología, consideramos necesario un modelo de formación adaptada a las características especiales de nuestro contexto de trabajo<sup>9</sup>. El concepto "crisis" tiene que ver con la relevancia y significación del cambio que se produce. Por definición conceptual, y a diferencia de otros tipos de crisis, en las emergencias ("situaciones de peligro que requieren una acción inmediata", según la Real Academia Española de la Lengua) el factor tiempo es el condicionante fundamental. Por otra parte, nuestro ámbito de trabajo abarca tanto la atención extrahospitalaria como la hospitalaria, necesariamente conectadas y coordinadas. Por último, en nuestro contexto coexisten perfiles específicos y diversos de experiencia y especialización profesional.

En enero de 2017, los miembros del Grupo de Trabajo de Simulación Clínica de SEMES y un grupo de expertos en simulación clínica y CRM en anestesia, urgencias, intensivos y pediatría, nacionales e internacionales, desarrollaron el modelo de formación E-CRM SEMES mediante un consenso basado en metodología DELPHI, que incluyó: 1) la agrupación de los principios de CRM en 5 ejes, para mejorar su comprensión y practicidad; 2) recomendaciones de contextualización al ámbito de las urgencias y emergencias; y 3) una estrategia formativa multidisciplinar replicable para fomentar su diseminación.

#### Principios E-CRM y puntos clave de E-CRM SEMES

Desde sus orígenes en la anestesiología hasta la actualidad, se han confeccionado diversas versiones de los principios de CRM<sup>10-13</sup>. En el modelo E-CRM de SEMES

Filiación de los autores: <sup>1</sup>Servicio Emergencias Sanitarias Valencia (SAMU), Facultad Enfermería y Podología Universidad de Valencia Área Simulación Clínica, Valencia, España. <sup>2</sup>Servicio de Urgencias y Unidad de Simulación Clínica, Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona, España. <sup>3</sup>SUMMA 112- Madrid. Centro de Simulación Clínica Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España. Todos los autores son colaboradores del Grupo de Trabajo de Simulación Clínica de SEMES.

Contribución de los autores: Los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia: Carmen Casal Angulo. Facultad de Enfermería. C/Jaume Roig, s/n. 46010 Valencia, España.

Correo electrónico: m.carmen.casal@uv.es

Información del artículo: Recibido: 26-7-2019. Aceptado: 3-11-2019. Online: 3-2-2020.

Editor responsable: Óscar Miró.

**Tabla 1.** Ejes y Principios E-CRM (*Emergency Crisis Resource Management*)

Ejes	Principios de CRM
Claridad de papeles	Identificar un líder
	Asignar papeles de forma explícita
	Distribución del trabajo
Comunicación	Comprobaciones cruzadas
	Comunicar a través del líder de forma efectiva
Ayuda y gestión de la ayuda	Reconocer la gravedad y pedir ayuda de forma precoz
Uso de recursos	Conocer el entorno
	Movilizar todos los recursos disponibles
	Utilizar ayudas cognitivas
Visión global	Usar toda la información disponible
	Anticiparse y planificar
	Prevenir y subsanar errores de fijación
	Reevaluar continuamente
	Asignar atención sabiamente
	Establecer las prioridades de forma dinámica

se consideran 15 principios agrupados en 5 grandes ejes: claridad de papeles, comunicación, ayuda y su gestión, conocimiento y uso de recursos, y visión global (Tabla 1). El orden de los ejes no corresponde a una secuencia temporal estandarizada de aplicación. Hay que verlos como un compendio de estrategias y actitudes para mejorar la eficiencia y la seguridad, que se aplicarán en un orden determinado según las características de cada situación.

### Eje 1: Claridad de papeles

- Identificar un líder: la tarea del líder es la de coordinar y gestionar los sucesos, promoviendo un modelo mental común en el grupo. Es ideal, si hay personal suficiente, que el líder coordine la escena desde la “visión de dron” (panorámica) sin enfrascarse en tareas manuales.

- El líder debe asignar papeles de acuerdo a las capacidades y habilidades del equipo y comunicarlos a todos sus miembros.

### Eje 2: Comunicación

- El líder debe canalizar la comunicación para evitar subgrupos de información paralelos.

- Para evitar dar órdenes al aire es importante dirigirse a los miembros del equipo por su nombre o, en su defecto, por su función.

- Se debe fomentar una comunicación con buen tono y un lenguaje no verbal sin agresividad.

- Se recomienda utilizar herramientas y códigos de comunicación eficaz previamente establecidos por todo el equipo: uso del doble chequeo (comprobaciones cruzadas); comunicación de bucle cerrado (*close loop*) en el que la orden verbal que realiza el emisor debe ser reproducida por el receptor y después el emisor confirmar que el mensaje se ha entendido bien.

- En caso de las transferencias, se puede utilizar el SBAR<sup>14</sup> (Situación, contexto, evaluación y recomendación) o el IDEAS<sup>15</sup> (identificación, detección y diagnóstico, estado del paciente, actuación y signos y síntomas de alarma).

### Eje 3: Ayuda y gestión de la ayuda

En una situación crítica es esencial buscar soporte lo antes posible cuando recibir ayuda puede incluso cambiar el rumbo completo de la crisis. Pedir ayuda es signo de responsabilidad y capacidad de liderazgo, no de debilidad o incompetencia.

### Eje 4: Uso de recursos

- Es necesario conocer el material con el que se trabaja, el entorno y los protocolos de cada servicio.

- Se recomienda utilizar ayudas cognitivas: *check-list*, aplicaciones (apps), calculadoras y protocolos.

### Eje 5: Evaluación global

- Para entender la situación y tomar decisiones, se debe usar toda la información disponible, recabando, si es necesario, información de testigos. No solo sobre el estado clínico, sino sobre todo lo que rodea al paciente.

- Anticiparse y planear: plantear qué esperamos que suceda, qué podría suceder y cómo vamos a actuar ante los cambios.

- Prevenir y subsanar errores de fijación, en los que nos anclamos a una idea, perdiendo la visión crítica (visión “en túnel”).

- Reevaluar continuamente: la valoración de la situación, las prioridades y el plan de acción deben ser revisados de forma periódica.

- Asignar la atención sabiamente, repartiendo nuestra atención en proporción adecuada al grado de relevancia y urgencia de cada problema.

- Establecer prioridades de forma dinámica, siendo capaces de adaptar el plan establecido a los cambios de situación.

- Hacer frente a las interrupciones, que pueden desembocar en tareas no hechas: registro escrito de acciones realizadas, listas de comprobación, etc. Un miembro menos ocupado puede realizar la función de filtro de interrupciones.

### Difusión del concepto E-CRM-SEMES

Desde la creación de este grupo, en enero de 2017, se han realizado diferentes acciones de diseminación, como conferencias, cursos y talleres, con el fin de divulgar el modelo E-CRM-SEMES. Hasta septiembre de 2019 se han realizado 18 cursos en la Universidad Francisco de Vitoria (Madrid), Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia), en las sedes de los Congresos de SEMES Alicante y Toledo, y en el centro de simulación INSPIRE-FEMEBA en Argentina, formando un total de 212 personas (médicos, enfermeros y técnicos de emergencias sanitarias).

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

**Financiación:** Los autores declaran la no existencia de financiación externa en relación al presente artículo.

**Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares**

## Adenda

**Miembros del Grupo de Trabajo Simulación Clínica E-CRM:** Javier Abella Lorenzo, Gracia Adanez Martínez, Chabier Brosed Yuste, M<sup>a</sup> del Carmen Casal Angulo, Lukas Drabauer, Salvador Espinosa Ramírez, Víctor Fernández Gallego, Oscar Graña García, Daniella Lehmann, Fernando López Mesa, Pilar López-Sastre Nuñez, Luis F. Mifsut Rodríguez, Andrés Pacheco Rodríguez, Gemma Pastor Pons, Jose María Quintillá Martínez, Francisco Javier Rascado Sedes, José Sorribes del Castillo, Ana Vázquez Casares.

## Bibliografía

- 1 Real Decreto 279/2007, de 23 de febrero, por el que se determinan los requisitos exigibles para la realización de las operaciones de transporte aéreo comercial por helicópteros civiles. (Consultado 25 Junio 2019). Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-5940](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2007-5940)
- 2 Gaba DM, Maxwell M, DeAnda A. Anesthetic Mishaps: Breaking the chain of accident evolution. *Anesthesiology*. 1987;66:670-6.
- 3 Rall M, Dieckmann P. Simulation and patient safety: The use of simulation to enhance patient safety on a systems level. *Current Anaesthesia & Critical Care*. 2005;16:273-81.
- 4 McConaughy E. Crew Resource Management in Healthcare The Evolution of Teamwork Training and MedTeams. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2008;22:96-104.
- 5 Glavin RJ, Maran NJ. Integration human factors into the medical curriculum. *Med Educ*. 2003;37(1Suppl):S59-64.
- 6 Ostergaard D, Dieckmann P, Lippert A. Simulation and CRM. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011;25:239-49.
- 7 Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(Suppl1):i2-i10.
- 8 Powell S, Kimberly H. My copilot es a nurse using crew resource management. *AORN Journal*. 2006;83:178-202.
- 9 Gaba DM. The future of simulation in healthcare. *Simul Healthc*. 2007;2:126-35.
- 10 Reznek M, Smith-Coggins R, Howard S, Kiran K, Harter P, Sowb Y, et al. Emergency Medicine Crisis Resource Management (EMCRM): Pilot Study of a Simulation-based Crisis Management Course for Emergency Medicine. *Acad Emerg Med*. 2003;10:386-9.
- 11 Hicks CM, Bandiera GW, Denny CJ. Building a Simulation-based Crisis Resource Management Course for Emergency Medicine, Phase 1: Results from an Interdisciplinary Needs Assessment Survey. *Acad Emerg Med*. 2008;15:1136-43.
- 12 Carne B, Kennedy M, Gray T. Review article: Crisis resource management in emergency medicine. *Emerg Med Australas*. 2012;24:7-13.
- 13 Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden A. *Crisis Management in Anesthesiology*. 2.<sup>a</sup> edición. Filadelfia: Elsevier Saunders; 2015.
- 14 Porteus J, Stewart-Vynne E, Connolly M, Crommelin P. ISoBAR. A concept and handover checklist: the National Clinical Handover Institute. *MJA*. 2009;109:S152-S156.
- 15 Delgado Morales R. IDEAS para mejorar la transmisión de la información clínica. *REMI*. 2013;13 (4). (Consultado 3 Marzo 2019). Disponible en: <http://www.medicina-intensiva.com/2013/04/A166.html>