



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Editorial

## Simulación en salud

### Simulation in health care



Edgar J. Figueredo\*

Cirugía mínimamente invasiva y cuidados intensivos quirúrgicos, Institute for Simulation in Healthcare, Department of General Surgery, University of Washington, VA Puget Sound Health Care System, Seattle, VA, Estados Unidos

El Foro de Calidad Nacional de los EE.UU. publicó, en 2002, un informe que define 27 «eventos graves reportables» en salud. Se adicionó un evento más en 2006, completando un total de 28 «never events», que son eventos que nunca deberían ocurrir o que pueden evitarse en gran medida<sup>1,2</sup>. Una de las metas, en esta era de la medición de la calidad a través de resultados, es prevenir que este tipo de eventos ocurran. La simulación es una manera muy exitosa de mejorar los resultados en salud.

La simulación ha sido usada por décadas en diferentes campos de estudio. Gaba<sup>3</sup> definió la simulación como «una técnica (no una herramienta o una tecnología) para reemplazar, aumentar o amplificar la realidad con experiencias guiadas, de naturaleza inmersiva generalmente, que evocan o replican aspectos sustanciales del mundo real de un modo interactivo».

Un simulador es, básicamente, un sustituto de lo real y puede tener muchas y muy variadas formas. Una muñeca de tamaño natural llamada la «Señora Chase» fue construida en 1911 por Martha Jenkins Chase, una fabricante de muñecas, para entrenar enfermeras, en cómo vestir a los pacientes, voltearlos y transferirlos. Luego, en 1914, una versión mejorada, llamada «Arabella», les permitía a las enfermeras practicar la aplicación de inyecciones<sup>4,5</sup>. Más tarde, en 1940, una versión masculina del maniquí fue solicitada por el ejército de los Estados Unidos para enseñarle al equipo médico militar las técnicas de atención médica<sup>6</sup>. En 1960 un maniquí llamado «Rescue Annie» fue creado para entrenar gente en la técnica de respiración boca a boca, y en el mismo año se desarrolló un simulador de anestesia de alta fidelidad llamado «Sim One»<sup>7</sup>.

En la actualidad, varias compañías fabrican todo tipo de simuladores para ayudar en el entrenamiento del personal de la salud.

En el pasado, el método de Halsted era la base para la enseñanza en cirugía. El doctor William Stewart Halsted, un cirujano estadounidense, tenía un lema famoso que caracterizaba su método: «ver uno, hacer uno, enseñar uno», refiriéndose a un procedimiento quirúrgico. La expectativa era que los estudiantes fueran capaces de realizar un procedimiento justo después de haber observado a otro cirujano hacerlo y, luego de eso, se consideraba que estaban listos para enseñarlo a otros estudiantes. Este método, evidentemente, no era aplicado solo en cirugía sino que se extendía a cualquier procedimiento realizado por trabajadores de la salud. Aunque algunas personas aprendieron nuevas habilidades a través de la práctica con modelos como cadáveres, bloques de tejido o animales de laboratorio, esta práctica era informal y no hacía parte del plan general de estudios. Las habilidades psicomotoras, que un aprendiz necesitaba para ser competente, eran adquiridas, sobre todo, al entrenarse con pacientes reales, lo que llevaba a errores fatales en algunas ocasiones.

Luego de que el NQF revisara los eventos que no deben ocurrir nunca, la simulación apareció como una técnica para mejorar los resultados. No obstante, algunos programas cometieron el error de pensar que el simulador era más importante que el plan de estudios, se compraron simuladores sin definir objetivos educativos claros, e iniciaron el programa sin contar con una forma concreta de retroalimentar a los aprendices y sin las herramientas adecuadas de evaluación. Ahora sabemos

\* 1660 S. Columbian Way, Seattle, WA, 98108, Mail stop: S-112-GS. 1959 NE Pacific St, Seattle, WA, USA, 98195. Box: 356410.

Correo electrónico: edfigue@uw.edu

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2016.07.004>

0120-3347/Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

que la meta en educación, incluyendo la capacidad para adquirir las habilidades técnicas, es mejorar o sobresalir en los resultados deseados. Un centro de simulación debería, idealmente, tener un carácter multidisciplinario, con diferentes especialidades trabajando juntas para desarrollar un currículo y crear un sistema que evalúe a cada estudiante. A través de esta colaboración, el centro puede contar con profesores comprometidos, instalaciones y equipo para mejorar el proceso de aprendizaje, y educar mucho más personal del que podría ser educado si se cuenta con un centro de formación de una sola especialidad<sup>8</sup>.

La revisión y evaluación de expertos proporciona una retroalimentación útil, informativa, robusta e integral. El experto puede entrenar al aprendiz y calificar el rendimiento usando herramientas de evaluación estructuradas. La elección de la herramienta de evaluación apropiada depende de las características específicas de la simulación, y puede variar en función de los objetivos y de la audiencia asignada al plan de estudios. Por ejemplo, las mediciones de tiempo y de errores pueden ser apropiadas para las simulaciones que enseñan habilidades psicomotoras que se basan en el aprendizaje autodirigido. Por otra parte, la revisión, el entrenamiento y la evaluación por parte de expertos pueden beneficiar el aprendizaje de procedimientos complejos<sup>9</sup>.

Por ejemplo, en nuestro WWAMI, *Institute for Simulation in Healthcare* (WISH), de la Universidad de Washington, en Seattle, se creó un módulo para enseñar la colocación de catéteres venosos centrales, con la colaboración de diferentes especialidades. A través de este proceso de desarrollo, diferentes especialidades (medicina interna, anestesia, medicina familiar y cirugía) pudieron acordar una técnica común al usar un kit de inserción para CVC estandarizado, proporcionar documentación clara y reducir variaciones en la práctica. El objetivo principal de este proceso era mejorar los resultados, reducir complicaciones (uno de los eventos que nunca deben ocurrir es la infección del torrente sanguíneo asociada al catéter central), y reducir costos. Todos los médicos que colocan catéteres centrales en nuestro sistema de hospitales están obligados a obtener una certificación en este curso antes de colocar los 3 primeros catéteres bajo supervisión directa<sup>10</sup>. Todos los cursos de simulación enseñados en el WISH tienen una parte didáctica a la que se puede acceder en línea y que facilita el proceso de aprendizaje del estudiante, ya que puede usar la herramienta a su propio ritmo<sup>11</sup>.

Otro ejemplo de interacción entre diferentes profesionales médicos se está llevando a cabo en el Hospital de veteranos de guerra de Seattle, donde cada semana se realizan escenarios simulados en la sala de operaciones, con la participación de enfermeras, personal de anestesiología y de varias especialidades quirúrgicas. Ha sido un ejercicio increíble para todos y ha servido para identificar situaciones que podrían resultar problemáticas en caso de que se llegaran a presentar en la vida real, lo que hace que el entorno perioperatorio sea más seguro no solo para los pacientes sino para todos.

Yo, tengo que decir, que estoy de acuerdo con la modificación del lema de Halsted, que propuso el Dr. J.I. Curry. En esta era de la medicina, un mejor modelo para enseñar cualquier procedimiento se caracteriza por: «ver uno, practicar en el simulador (obteniendo retroalimentación) y luego hacer uno»<sup>12</sup>.

---

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

---

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

---

## REFERENCIAS

1. Stahel PF, Fakler JKM, Smith WR, Clarke TJ, Mehler PS. Patient safety in surgery: What lessons can we learn from the current US standards? *Periop Med.* 2009;1:34-43.
2. Michaels RK, Makary MA, Dahab Y. Achieving the National Quality Forum's "Never Events": Prevention of wrong site, wrong procedure, and wrong patient operations. *Ann Surg.* 2007;245:526-32.
3. Gaba DH. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care.* 2004;13:2-10.
4. Weir W. "Mrs. Chase" is a Medical Marvel. *Hartford Courant Website* [Internet]. [citado 26 Ago 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/Tv2v9Q>
5. Herrmann E. Remembering Mrs. Chase: Before there were smart hospitals and sim-men, there was "Mrs. Chase". *Imprint.* 2007;55:52-5.
6. Gaba DM. A brief history of a mannequin-based simulation and application. En: Dunn WF, editor. *Simulators in Critical Care and Beyond.* Des Plaines, Illinois: Society of Critical Care Medicine; 2004. p. 7-14.
7. Aebersold M. The history of simulation and its impact on the future. *AACN Adv Crit Care.* 2016;27:56-61.
8. Wright AS, Kim S, Pellegrini C. ISIS: The Institute for Simulation and Interprofessional Studies at the University of Washington. *J Surg Educ.* 2011;68:94-6.
9. Wright A, Pellegrini CA. En: Scott RP, van Diepen LR, Markert RJ, editores. *Task trainers and haptics in SimLEARN — excellence in veterans' healthcare simulation update: A review of simulation-based strategies for healthcare, education and training.* Washington, DC: US Department of Veterans Affairs; 2010. p. 21-46.
10. Figueredo EJ, Sinanan MN, Makarewicz V, Kim S, Wright AS. Improving patient safety and reducing hospital costs: The University of Washington Central Venous Catheter Project. *Med Sim.* 2012. November, Epub.
11. The WWAMI Institute for Simulation in Healthcare. [Internet]. [citado 26 Ago 2016]. Disponible en: <http://wish.washington.edu/>
12. Curry JI. "See one, practice on a simulator, do one" — the mantra of the modern surgeon. *S Afr J Surg.* 2011;49:4-6.