



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Reflexión

## De la simulación a la seguridad en vía aérea



José Andrés Calvache<sup>a,b,\*</sup>

<sup>a</sup> Profesor del Departamento de Anestesiología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

<sup>b</sup> Anesthesiology & Biostatistics Departments, Erasmus University Medical Centre Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 8 de julio de 2014

Aceptado el 18 de julio de 2014

##### Palabras clave:

Manejo de la vía aérea  
Seguridad del Paciente  
Simulación  
Educación Médica  
Anestesia

##### Keywords:

Airway Management  
Patient Safety  
Simulation  
Education Medical  
Anesthesia

#### R E S U M E N

La simulación es una valiosa herramienta en los procesos de investigación, educación médica y entrenamiento del personal de la salud. La investigación y la educación basadas en la simulación pueden enfocarse en las habilidades técnicas y no técnicas necesarias para mejorar la seguridad del paciente. Este artículo de reflexión comenta aspectos relacionados al efecto de la simulación en diversos desenlaces, entre ellos los relacionados con la seguridad en el manejo de la vía aérea.

© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### About simulation and airway safety

#### A B S T R A C T

Simulation is a valuable tool in health research, medical education and training of health personnel. Research and simulation-based education can focus on technical and non-technical skills needed to improve patient safety. This article comments on the effect of simulation on several outcomes, including those related to patient-safety during airway management.

© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Existen argumentos sólidos para el uso de la simulación en los procesos de educación médica y entrenamiento del personal de la salud. La exposición a pacientes reales es esencial y necesaria para desarrollar competencias clínicas, pero para alcanzar un desempeño de alta calidad y seguridad pueden

existir riesgos inherentes al proceso mismo de entrenamiento y a las curvas de aprendizaje y destreza. Estos riesgos pueden ser minimizados con la utilización de modelos simulados que dupliquen el escenario real y sus condiciones. De esta forma, la simulación crea un ambiente seguro en el cual

\* C/6 10N-142 Hospital Universitario San Jose, Popayan, Colombia.

Correo electrónico: jacalvache@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2014.07.012>

0120-3347/© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**Tabla 1 – Clasificación de los desenlaces basados en aprendizaje mediante simulación**

Aprendizaje basado en simulación	T1	T2	T3
Mejoría o incremento	Confianza, conocimiento, habilidad, actitud y profesionalismo	Prácticas seguras del cuidado del paciente (proceso de cuidado)	Desenlaces de seguridad del paciente
Objeto	Individuos y equipos de trabajo	Individuos, equipos y sistemas	Individuos, sistemas y procesos de salud pública
Escenario	Laboratorio de simulación	Pacientes reales y proveedores	Sistemas y poblaciones

Fuente: adaptado de McGaghie et al.<sup>5</sup>

investigadores y practicantes pueden probar y mejorar sus habilidades personales y de equipo. Por otra parte, su uso en investigación presenta grandes beneficios. Permite explorar y describir las actitudes de diferentes profesionales o personal de salud en entrenamiento y evaluar diversas tecnologías o dispositivos en varios escenarios y situaciones, todo esto, sin riesgos para pacientes reales y con menores implicaciones éticas.

Por definición, la simulación «es una técnica, no una tecnología, que refleja o amplifica experiencias clínicas reales con experiencias guiadas participativamente en una manera interactiva»<sup>1,2</sup>.

El entrenamiento basado en simulación puede potencialmente mejorar la seguridad del paciente por una amplia variedad de mecanismos que incluyen: 1) entrenamiento de rutina en escenarios de emergencias, 2) entrenamiento de equipo, 3) establecimiento de un contexto de discusión del error sin recriminación, 4) evaluación de seguridad y factibilidad de nuevos procedimientos, 5) evaluación de habilidades, 6) evaluación del uso de nuevos dispositivos, 7) investigación del desempeño humano y 8) adquisición de habilidades fuera del contexto clínico<sup>3</sup>.

La literatura reporta el efecto positivo que tiene la simulación en los conocimientos del participante, confianza durante los procedimientos, desempeño en el trabajo en equipo y mejora de los procesos en el ambiente de simulación (ambiente simulado o T1). Sin embargo, en la actualidad aún existen escasos datos que soporten que las intervenciones basadas en simulación tengan un resultado en desenlaces de seguridad para el paciente individual o a nivel poblacional (escenario real del paciente o T2, población o T3)<sup>3,4</sup>. McGaghie et al. presentan una clasificación de los desenlaces a estudiar en cada escenario descrito<sup>5</sup> (tabla 1).

En los últimos años, un incremento importante de evidencias soporta que las enseñanzas basadas en simulación realmente mejoran los conocimientos del personal entrenado y la adquisición y retención de sus habilidades<sup>6</sup>. A pesar de esto, aún existen limitados estudios que hayan evaluado la transición del proceso desde T1 hasta T2<sup>7</sup>. Crabtree et al. estudiaron la correlación entre un escenario simulado de intubación mediante fibrobroncoscopia (T1) y las habilidades clínicas en el escenario real (T2). A pesar de que no encontró ninguna correlación, su grupo concluye que el desenlace utilizado para la comparación (tiempo hasta la intubación) no fue lo suficientemente sensible para detectar un mejor desempeño durante el procedimiento<sup>8</sup>. En consonancia, los desenlaces en los cuales puede influir un escenario de

simulación en un profesional en entrenamiento pueden ser muy diversos, difíciles de evaluar y cuantificar y exceden los que los investigadores usualmente estudian como desenlaces. Se podrían resumir como «actitudes y habilidades» de tipo técnico y no técnico, las cuales exigen métodos complejos y validados de medición y cuantificación, aún no ampliamente disponibles<sup>9,10</sup>. Por ejemplo, algunos autores consideran que las actitudes y el profesionalismo deben ser desenlaces considerados en los escenarios T1<sup>3,5</sup>. Su abordaje únicamente como «transferencia» de ciertas habilidades (medidas por ejemplo, como el tiempo hasta la intubación) puede ser de cierta forma reduccionista.

En el pasado número de la REVISTA COLOMBIANA DE ANESTESIOLOGÍA, Uribe et al., presentaron un estudio en el cual demuestran la eficacia para asegurar la vía aérea (intubación traqueal) mediante el uso del dispositivo tubo laringofaríngeo supraglótico (SALT, por sus siglas en inglés). Noventa participantes completamente legos, resultaron ser altamente competentes durante su primer intento de intubación (90%)<sup>11</sup>. Además de sus interesantes hallazgos y de la demostración de factibilidad, este estudio, realizado en un ambiente simulado, proporcionó a sus participantes una gran cantidad de habilidades, diferentes a las que sus investigadores estudiaron como desenlaces, y clasificadas como destrezas de escenario T1. En su mayoría estudiantes, se enfrentaron a un contexto de intubación y aprendieron desde la posición en que deben ubicarse y el respeto que produce tal escenario durante su intento de asegurar la vía aérea, hasta el desempeño de un experto durante la fase de instrucción. Sin duda alguna, esta experiencia (que se recreó en un ambiente de investigación) fue más que únicamente eso para sus participantes, y esas entre muchas otras, son ventajas de la simulación<sup>12</sup>.

La simulación ha sido ampliamente utilizada en los procesos de entrenamiento en vía aérea y a pesar de la heterogeneidad de las poblaciones, los escenarios y las intervenciones en estudio, en general la evidencia soporta el uso de esta herramienta para la mayoría de desenlaces estudiados<sup>13,14</sup>. Las bondades del aprendizaje de habilidades en manejo de la vía aérea basada en simulación exceden ampliamente sus limitaciones. En una reciente revisión sistemática, Kennedy et al. documentan que la simulación es superior a escenarios no simulados de enseñanza, como videos, conferencias o estudio personal y muestran el efecto importante de su uso en los conocimientos y habilidades relacionados al manejo de la vía aérea. Sin embargo, no reportan un efecto en las conductas posteriores y en los desenlaces para el paciente (aunque los datos persisten siendo escasos para estos desenlaces)<sup>15</sup>. Algunos autores defienden la hipótesis de

que los efectos en desenlaces del paciente (considerados de escenario del paciente o T2) se podrán apreciar en este contexto cuando exista un cambio estructural en los currículos educativos más que en procedimientos individuales<sup>15,16</sup>.

Recientes investigaciones publicadas en la REVISTA COLOMBIANA DE ANESTESIOLOGÍA demuestran el auge que los procesos de investigación tienen en el marco de los escenarios de simulación en vía aérea y en otros contextos de enseñanza-aprendizaje<sup>17,18</sup>. Sin duda, se constituyen en antecedentes nacionales y en una amplia área de futura exploración.

Para mayor información y detalles al respecto de las ventajas y desventajas de la simulación, Gómez publicó en la REVISTA COLOMBIANA DE ANESTESIOLOGÍA una extensa revisión acerca del entrenamiento basado en esta técnica y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje<sup>12</sup>. Sus efectos en la seguridad del paciente pueden ser ampliados y profundizados en la reciente revisión de Naik y Brien<sup>10</sup>.

## Financiación

Ninguna.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13 Suppl 1:i2-10.
- Gaba DM, deAnda A. A comprehensive anesthesia simulation environment: Re-creating the operating room for research and training. *Anesthesiology*. 1988;69:387-94.
- Griswold S, Ponnuru S, Nishisaki A, Szylk D, Davenport M, Deutsch ES, et al. The emerging role of simulation education to achieve patient safety: Translating deliberate practice and debriefing to save lives. *Pediatr Clin North Am*. 2012;59:1329-40.
- Nishisaki A, Keren R, Nadkarni V. Does simulation improve patient safety? Self-efficacy, competence, operational performance, and patient safety. *Anesthesiol Clin*. 2007;25:225-36.
- McGaghie WC, Draycott TJ, Dunn WF, Lopez CM, Stefanidis D. Evaluating the impact of simulation on translational patient outcomes. *Simul Healthc*. 2011;6 Suppl.:S42-7.
- Lorello GR, Cook DA, Johnson RL, Brydges R. Simulation-based training in anaesthesiology: A systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2014;112:231-45.
- Ross AJ, Kodate N, Anderson JE, Thomas L, Jaye P. Review of simulation studies in anaesthesia journals, 2001-2010: Mapping and content analysis. *Br J Anaesth*. 2012;109:99-109.
- Crabtree NA, Chandra DB, Weiss ID, Joo HS, Naik VN. Fiberoptic airway training: Correlation of simulator performance and clinical skill. *Can J Anaesth*. 2008;55:100-4.
- Weinberg ER, Auerbach MA, Shah NB. The use of simulation for pediatric training and assessment. *Curr Opin Pediatr*. 2009;21:282-7.
- Naik VN, Brien SE. Review article: Simulation: A means to address and improve patient safety. *Can J Anaesth*. 2013;60:192-200.
- Uribe HC, Arenas ID, Acosta JL. Evaluación del tubo laringofaríngeo supraglótico como un dispositivo útil para intubación endotraqueal a ciegas, en personal no experimentado, utilizando maniqués. *Rev Colomb Anestesiología*. 2014;42:172-5.
- Gómez LM. Entrenamiento basado en la simulación, una herramienta de enseñanza y aprendizaje. *Rev Colomb Anestesiología*. 2004;32:201-8.
- Lucisano KE, Talbot LA. Simulation training for advanced airway management for anesthesia and other healthcare providers: A systematic review. *AANA J*. 2012;80:25-31.
- Kennedy CC, Cannon EK, Warner DO, Cook DA. Advanced airway management simulation training in medical education: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2014;42:169-78.
- Devitt JH, Kurrek MM, Cohen MM, Cleave-Hogg D. The validity of performance assessments using simulation. *Anesthesiology*. 2001;95:36-42.
- Burden AR. Simulation in Anesthesiology. *Anesthesiology News*. 2011;37.
- Gomez LM, Calderón M, Sáenz X, Reyes G, Moreno MA, Ramírez LJ, et al. Impacto y beneficio de la simulación clínica en el desarrollo de las competencias psicomotoras en anestesia: un ensayo clínico aleatorio doble ciego. *Rev Colomb Anestesiología*. 2008;36:93-107.
- Calvache JA, Sandoval MX, Vargas WA. Fuerza aplicada por el personal de salud sobre un simulador del cartílago cricoides durante la realización de la maniobra de Sellick en la intubación de secuencia rápida. *Rev Colomb Anestesiología*. 2013;41:261-6.