

## EDITORIAL

### Simuladores para la enseñanza de la medicina o simulación de la enseñanza. *Simulators for medical education or training simulation.*

“Errar es humano”, dice una frase famosa, pero errar en medicina es indeseable. Para el paciente objeto del error, esto es inaceptable y, para los sistemas de salud, una situación intolerable.

Siempre existirán los errores, pero debemos esforzarnos por minimizarlos en la enseñanza de la medicina, pues nadie puede ni debe asumir este costo en vidas humanas, lesiones irreparables y disminución de la calidad de vida de nuestros pacientes.

Se calcula, que hay cerca de 400.000 muertes anuales por errores médicos, lo cual es un número similar al de muertes por tabaquismo, alcohol, drogas, heridas por arma de fuego y accidentes automovilísticos, sumados todos estos factores. La posibilidad de morir en un hospital es 10 veces mayor que a la de morir en un avión.

“Primum non nocere”, ha sido un precepto universal para los profesionales de la salud. Escrito en latín y atribuido comúnmente a Hipócrates, fue originalmente escrito en griego hace casi 2500 años. En la época de Hipócrates, el violar este principio acarrearía, entre otras, pérdida del respeto público y profesional.

Un principio de calidad bien conocido, es hacer las cosas bien desde la primera vez. En la enseñanza de la medicina, esto es, que el estudiante tenga la destreza necesaria suficiente para tratar un paciente desde la primera vez.

Nadie quiere cometer un error, pero es parte de nuestra responsabilidad, como maestros, mostrar a los estudiantes de hoy (quienes serán los médicos del mañana), lo que ellos pueden hacer para evitar cometer errores, y para esto tenemos una herramienta excelente que es la simulación clínica en medicina (1).

La Simulación, en la enseñanza de la medicina, es una herramienta que se ha posicionado de manera significativa en la formación del médico.

Los campos de aplicación de la simulación en la educación médica, son cada vez más amplios. Su efectividad para la enseñanza de destrezas y conocimientos, se describe en la literatura científica médica, y está siendo extensiva para la enseñanza a nivel de posgrado.

El simulador es un aparato, basado en un procesador informático, que permite la reproducción de sensaciones que, en realidad, no están sucediendo. Se han diseñado de muchos tipos y son utilizados en muchas áreas de la formación médica (2).

Algunas de las características del uso de los simuladores son:

- Correlación teórico-práctica, mediante la replicación de situaciones médicas
- Adquisición de habilidades clínicas, antes del contacto real con el paciente
- Evaluación de los alumnos y certificación de la adquisición de habilidades clínicas
- Seguridad para el paciente, al obtener destrezas para disminuir errores
- Aprendizaje homogéneo, exposición a una situación médica a todos los alumnos por igual

La medicina actual se está haciendo dependiente, tanto clínica como económicamente, de la tecnología, ya sea diagnóstica o rehabilitadora. El desafío consiste en utilizar estos medios sin extraviarse en ellos, y confundirlos con los fines. El apoyo que dan es invaluable, pero son sólo eso: medios de apoyo.

La simulación, usada exitosamente en diferentes campos, ha promovido el interés por el entrenamiento médico, basado en simuladores electrónicos. El propósito es controlar el riesgo y bajar el costo, mejorar las posibilidades de demostración y evolución, adquisición de habilidades y destrezas por medio de la más sofisticada simulación (3).

A través de la historia de la medicina, su enseñanza ha variado desde la demostración de procedimientos con enfermos, el uso de cadáveres, animales para vivisección y experimentación, réplicas del cuerpo humano y de sus componentes y muchos más. Los cambios que se suscitan ahora están relacionados con la aparición de medios audiovisuales, electrónicos y el computador.

Es necesario innovar en metodologías de enseñanza que fomenten el autoaprendizaje y la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, implementar las nuevas tecnologías de la información, fortalecer la interrelación entre las ciencias básicas y las clínicas, fomentar la formación socio-humanística y en salud pública, crear líneas de

investigación en las que los estudiantes participen activamente, y promover una flexibilidad curricular bien entendida, que permita a nuestros estudiantes profundizar en áreas del conocimiento de su interés (4,5).

A base de estos aspectos, la vinculación de pacientes simulados y estandarizados, permite adquirir habilidades o destrezas, sin exponer a los pacientes a riesgos, bajo el supuesto de que, cuando se actúe sobre éstos, ya se han adquirido las habilidades (6). Cabe anotar que, casi siempre, se compara con el adiestramiento en aviación, pero la simulación clínica, se aplica a un ser humano y no sólo a una máquina.

Con el uso de simuladores médicos, virtuales y electrónicos, también se evitan situaciones éticas y legales, como; las que se dan con las personas que sirven a la enseñanza médica como: "enfermos profesionales". Ante éstos, se tienen obligaciones y responsabilidades, aunque se prestan voluntariamente para el entrenamiento de los médicos (7). Pero quienes son entrenados en los simuladores, tendrán de todas maneras que enfrentar, en algún momento, las habilidades adquiridas con los pacientes reales, sin poder renunciar a los compromisos éticos y legales del ejercicio médico.

Los simuladores médicos virtuales, reproducen a la perfección las enfermedades orgánicas, pero están en un medio aséptico. No muestran emociones, no sufren, no padecen; no se relacionan con los seres humanos que imitan en forma caricaturesca. No pueden simular a los conglomerados humanos en los cuales se da la salud y la enfermedad, ni las divergencias que surgen en las relaciones humanas de un individuo con el otro, pues siempre se dan en el conflicto.

En conclusión, el uso de simuladores en medicina, es una estrategia dinámica y positiva para el estudiante, por la que se adquieren habilidades, que posibilitan prácticas análogas; es un medio rico para explorar y desarrollar mediante técnicas innovadoras y creativas, pero que, es claro, solo imitan, no sustituyen. Es una herramienta más de la tecnología educativa, no sustituye al paciente ni reemplaza la práctica clínica (8).

La utilización de simuladores clínicos, debe acompañarse de la visión biopsicosocial de las dimensiones integrantes de los seres humanos y del enfoque multicausal de la enfermedad.

No es conveniente perder el punto de vista de los fines de la medicina, que comprenden la prevención de la enfermedad y de las lesiones, así como la promoción y la conservación de la salud; el alivio del dolor y el sufrimiento causados por las enfermedades; la atención y curación de los enfermos y los cuidados a los incurables; el evitar la muerte prematura y buscar una muerte tranquila.

Debemos enfatizar que el uso de simuladores en la educación médica, no pretende reemplazar, en todos sus extremos, al método tradicional (9).

**Frank Lizaraso Caparó**  
EDITOR

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez P. Uso de simuladores y otras ayudas educativas en la medicina. Universidad Nacional de Colombia, Rev Facultad de Medicina 2003;51(4):227-232.
2. Escobar J. Reflexiones bioéticas acerca de la enseñanza de la medicina en simuladores electrónicos. Rev Colomb Bioetica 2006, 1;1: 63-87.
3. Ziv A, Small S, Root P. Medical Teacher 2000, 22; 5.
4. Ward J, Gordon J, Field M, Lehmann H. Communication and information technology in medical education. Lancet. 2001; 357: 792-796.
5. Gutierrez J, Posada R. Tendencias mundiales en educación médica. IATREIA 2004,17(2):130-138.
6. Bair A. Simulators in Critical Care and Beyond. Academic Emergency Medicine 2005;12,6: 577.
7. Bowman D, Evans D, Wessier A, Wood D. Use of patients in professional medical examinations: current UK practice and ethicolegal implications for medical education. Br Med J; 2002; 324: 7334.
8. Rey G, Visconti A, Balager E, Martinez J. Simuladores en ginecología y obstetricia. Experiencia en la enseñanza de pregrado. Educación Médica 2006;9(4B):229-233.
9. Dieguez J. Importancia de los simuladores virtuales en la docencia de cirugía abdominal mínimamente invasiva. Rev Horiz Med 2010;10(1):42-46.